

Technische Dokumentation

Varino



Kompaktwärmezentrale
für Gas

65 - 300 kW

Mass- und Konstruktionsänderungen vorbehalten!

© Ygnis AG, CH-6017 Ruswil

Tech. Dok Varino / d / Version 10/2019

Inhaltsverzeichnis

1	Beschreibung	4
1.1	Bauart und besondere Merkmale	4
1.2	Aufbau	6
1.3	Konformität, Zulassungen, Vorschriften	7
2	Lieferumfang	8
3	Technische Daten	8
3.1	Abmessungen	8
3.2	Technische Spezifikationen	10
3.3	Korrekturwerte bei abweichenden Betriebsbedingungen	11
4	Planungs- und Installationshinweise	12
4.1	Allgemeine Hinweise	12
4.2	Aufstellraum	12
4.3	Mindest-Einbringdaten	12
4.4	Einbringung in den Aufstellraum	14
4.5	Dispositionsmasse	14
4.6	Hydraulische Einbindung	16
4.7	Gasstrecke	16
4.8	Verbrennungsluftversorgung	17
4.9	Elektroinstallation	17
4.10	Abgasanlage	18
4.11	Kondensatableitung	19
5	Kessel und Heizkreisregelung	20
5.1	Brennermanager	20
5.2	Anlageregelung	21
5.3	Optimierte Kondensation mit O ₂ -Sonde	21
5.4	Schaltfelder für Betrieb mit Kessel externen Fremdreglern	23
5.5	Schaltfelder mit Interface für Betrieb mit Kessel externen Domotesta-Reglern	23
6	Heizungsregler	24
6.1	Heizungsregler RDO 353 für 1 Mischerheizkreis und Kaskadenmaster	24
6.2	Heizungsregler RDO 383 für 2 Mischerheizkreise und Kaskadenmaster	24
6.3	Zusatzmodule	27
7	Anlagebeispiele	28
8	Allgemeine Betriebsbedingungen	30
8.1	Brennstoffe	30
8.2	Verbrennungsluft	30
8.3	Erforderliche Wasserqualität	31
8.4	Korrosionsschutz	31

1. Beschreibung

1.1 Bauart und besondere Merkmale

1.1.1 Allgemeines

Die kondensierende Kompakt-Wärmezentrale VARINO für Gas ist eine anschlussfertige Einheit mit patentiertem, mo-

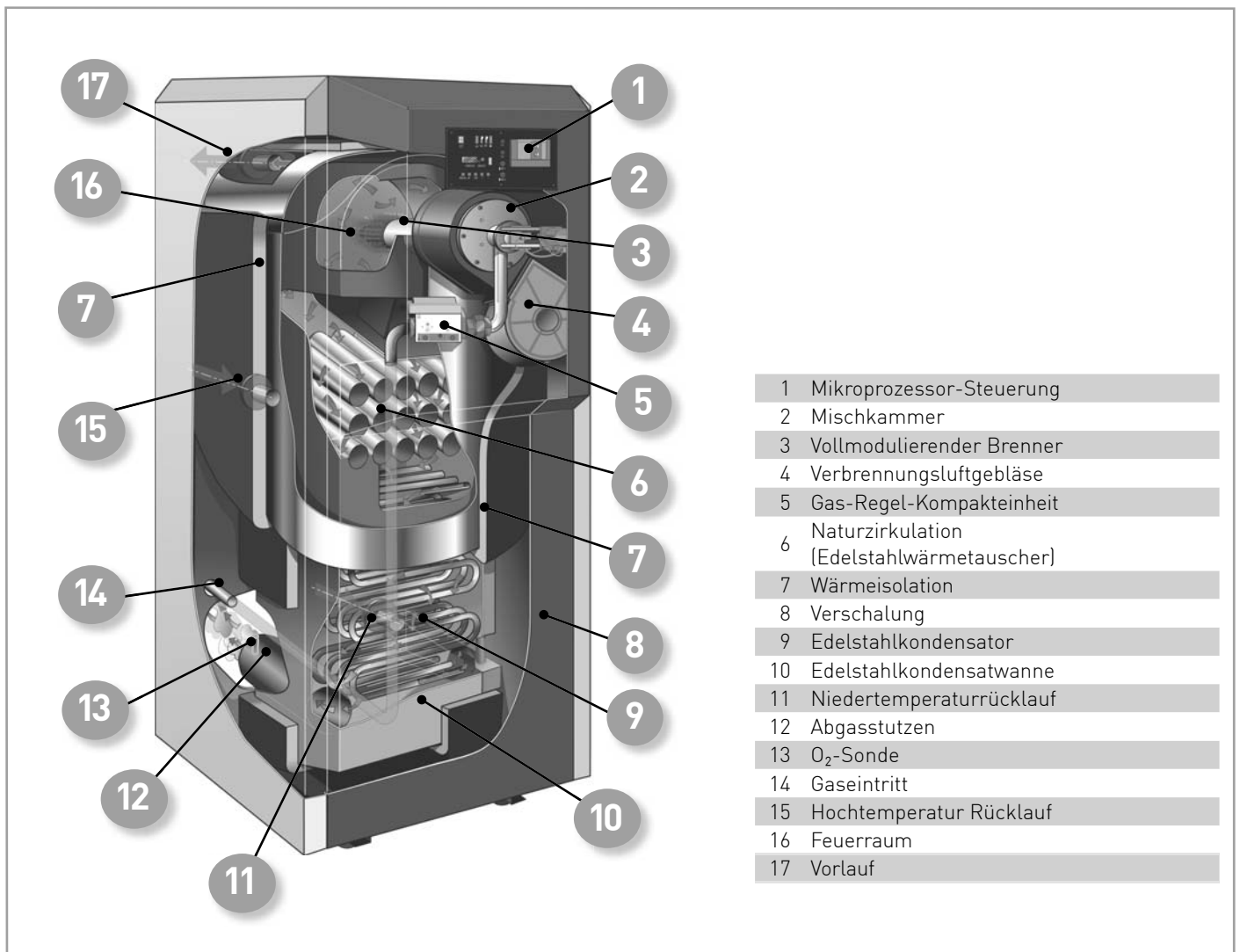
- Einfache hydraulische Einbindung, keine Mindest-Umlaufwassermenge, keine Mindest-Wassereintrittstemperatur
- Wirtschaftl. Energienutzung, Gleittemperaturbetrieb
- Sehr hoher Wirkungsgrad (bis 110%, bez. auf 40/30 °C)
- Perfekte Verbrennungsregelung mit O₂-Sonde
- Geringer NO_x-Ausstoss, niedriger als 50 mg/kWh
- Schnittstelle für div. Regelsysteme
- Servicediagnosesystem
- Betriebs- / Prüfüberdruck: 4 / 6 bar
- Max. Vorlauftemperatur: 90 °C

dulierendem Brenner (8%-100%), Kessel und Brennermanagement für den Leistungsbereich von 65 bis 300 kW.

- Niederdruck-Gasversorgung
- Hochtemperatur Rücklauf
- Luftansaugung - Filter
- Körperschalldämmfüsse

Optionen:

- Kondensatneutralisations-Set
- Externe Luftansaugung (ELAS)
- Schnittstellen für den Anschluss an eine externe Regelung
- Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer



1.1.2 Minimale Schadstoffemissionen

Diese liegen weit unter den LRV-Grenzwerten (LRV: Luftreinhalte-Verordnung).

Zum einen werden sie durch die besondere, schadstoffmi-

nerende Ausführung des patentierten Brenners erzielt.

Zum anderen liegt es am extrem hohen Wirkungsgrad.

1.1.3 Hoher Jahreswirkungsgrad

Ein extrem hoher Jahreswirkungsgrad wird durch folgende Punkte erreicht:

- Modulationsrate bis zu 1:12
- Permanente Abgasüberwachung mittels einer integrierten O₂-Sonde
- Tiefste Abgastemperatur
- Geringe Bereitschaftsverluste

Eine weitere Steigerung erfolgt durch die kontinuierliche elektronische Anpassung der elektrischen Gebläseleistungsaufnahme, die Überwachung des Vorlauftemperaturgradienten durch IMC (Intelligent Modulation Control).

Die periodische Anpassung an die Umgebungsparameter sowie den Wegfall einer Kesselkreispumpe dank Naturumlauf.

1.1.4 „Flüsterleiser“ Betrieb

Gewährleistung durch die niedrigen Flammengeräusche und Körperschalldämmfüsse, sowie die vollständig mitmodulierende Gebläseleistungsaufnahme, d.h. die Drehzahlabsenkung im Teillastbetrieb.

So beträgt der Schallpegel bei 1m Abstand lediglich 43 bis 50 dB(A).

Dies erlaubt einen Betrieb ohne zusätzliche Schalldämmmassnahmen.

1.1.5 Lange Lebensdauer

Alle abgasberührten Teile sind aus Edelstahl gefertigt. Die Heizflächenbelastungen und thermische Wechselbelastung sind sehr gering.

Durch die Verwendung elektrischer Standardschnittstel-

len und die elektronische Anpassung an neue Regelungskonzepte oder Gasarten ist das gesamte System technologisch zukunftssicher.

1.1.6 Montagefreundlichkeit

Der VARINO ist als eine anschlussfertige, leicht einbringbare Kompaktwärmezentrale mit geringer Einbaubreite konzipiert.

Der konstruktive Aufbau nach dem Prinzip der Naturzir-

kulation ermöglicht vor allem im Bereich der Modernisierung bestehender Anlagen den Einbau in jedes hydraulische System.

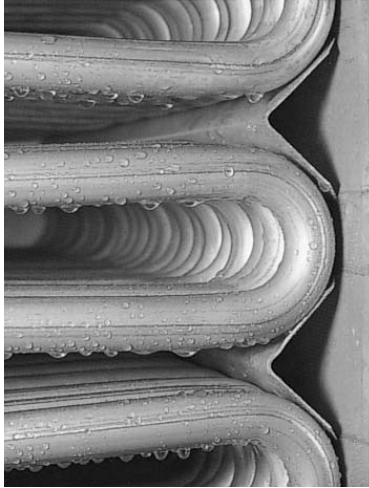
1.1.7 Servicefreundlichkeit

Das elektronische Servicediagnosesystem ermöglicht eine automatische optimale Initialisierung auf die jeweilige Anlagensituation.

Ausserdem hilft es, mittels eines integrierten Fehlerspeichers die Zeit zwischen dem Auftreten einer Betriebsstörung, deren Analyse und Behebung extrem zu verkürzen.

1.2 Aufbau

1.2.1 Wärmetauscher



Kondensator

Der VARINO verfügt neben dem normalen Rücklaufanschluss über einen zusätzlichen Hochtemperatur-Rücklaufanschluss.

Dies ermöglicht die gleichzeitige Einspeisung von Rücklaufwasser mit hoher und niedriger Temperatur, ohne den Wärmetauscherwirkungsgrad durch Bildung einer Mischtemperatur zu verschlechtern.

Die Kompakt-Wärmezentrale ist so konzipiert, dass sich die hydraulische Einbindung in das Heizungssystem so einfach wie möglich einfügen lässt.

Dies bedeutet speziell, dass keine anlagenseitigen Anforderungen an die Mindestumlaufwassermenge gestellt werden müssen.

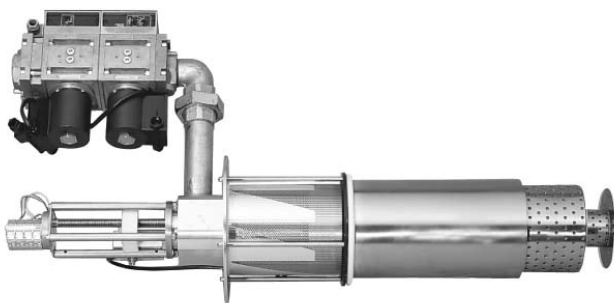
Ausserdem ist der Betrieb bei beliebiger Kombination von Hoch- und Niedertemperaturrücklauf möglich.

Diese Ziele werden mit dem zweiteiligen Wärmetauscherkonzept erreicht. Das Abgas tritt zunächst in einen Glattrohrwärmetauscher mit gross dimensionierten Rohren ein. Diese sind zur Gewährleistung einer freien Konvektionsströmung beim VARINO schräg angeordnet.

In Abgas-Strömungsrichtung folgt danach ein kompakter Glattrohr-Kondensator, der eine hohe Kondensationsrate ermöglicht.

Der Wärmetauscher, sowie der Kondensator sind in Naturumlaufbauweise konstruiert, so dass der Betrieb mit beliebigen Kombinationen von Hoch- und Niedertemperatur-Rücklaufwassermengen möglich ist.

1.2.2 Der patentierte Brenner



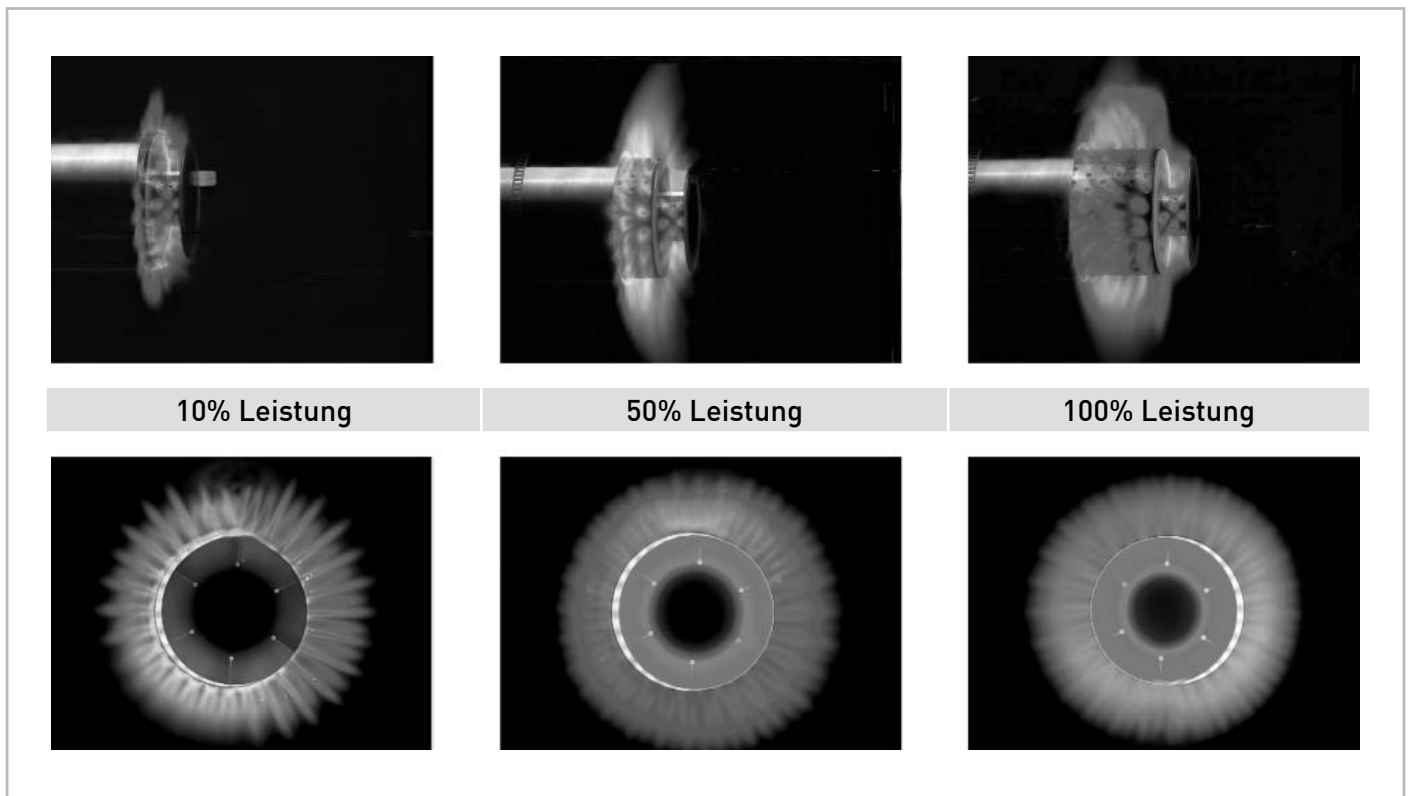
YGNIS-Brenner

Exklusiv von YGNIS:

Der patentierte Brenner mit seiner zylindrischen, verschiebbaren Oberfläche ermöglicht die bedarfsgerechte Anpassung der Wärmeerzeugung an den jeweiligen Wärmebedarf bis zu einem Verhältnis von 1:12 je nach Kesselmodell.

Durch spezielle Lochmuster in der variablen Oberfläche des Brenners entsteht eine Vielzahl kleiner Flammen mit individueller aerodynamischer Abgasrezirkulation.

Kleinste Stickoxidemissionen bei geringem Luftüberschuss sind die Folge.



Bei Leistungserhöhung wird die aktive Brenneroberfläche mit den darauf befindlichen Flammenöffnungen vergrößert. Gleichzeitig werden Gas- und Luftmenge so erhöht, dass die einzelnen Flammen sich nicht verändern, sondern nur ihre Anzahl ansteigt.

Die spezielle patentierte Ausgestaltung der Flammenöffnungen ermöglicht minimale Emissionen von Kohlenmonoxid und Stickoxiden. Dank der besonderen schadstoffminimierenden Ausführung, liegt der NO_x-Wert des VARINO unter 50mg/kWh (DIN 4702/8).

1.2.3 Elektronisches Brennermanagement

Die Brenner-Regelung mit Gebläsedrehzahlkorrektur gewährleistet eine gleich bleibende Verbrennungsqualität. Anlagenspezifische Gegebenheiten wie geographische Höhe, Kamin, Zuluftleitung etc. werden bei der Inbetriebnahme automatisch erfasst und rechnerisch korrigiert. Ausserdem wird allen tageszeitlich schwankenden Ein-

flüssen wie Änderungen von Luftdruck, Temperatur, Erdgaszusammensetzung etc. durch permanente Überprüfung der Sauerstoffkonzentration im Abgas mittels einer O₂-Sonde Rechnung getragen und die Gebläsedrehzahl entsprechend reguliert.

1.3 Konformität, Zulassungen, Vorschriften

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, der EMV-Richtlinie 89/336/EWG, der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG sowie der Gasgeräte richtlinie 90/396/EWG.

CE-Zertifikat:	CE 0461 AS 0235
SVGW-Nr.:	07-077-4
NO _x Klasse	EN656: 5 prEN303-7: 3

Die Gasgerätekategorie ist auf dem Typenschild angegeben. Die Installation der Kompakt-Wärmezentrale und der Heizungsanlage ist nach den geltenden Normen und baurechtlichen Vorschriften des Landes ausschliesslich von entsprechenden Fachbetrieben durchzuführen. In der Schweiz sind die EKAS-Richtlinien für Arbeitssicherheit sowie die SVGW und VKF-Brandschutzrichtlinien zu beachten.

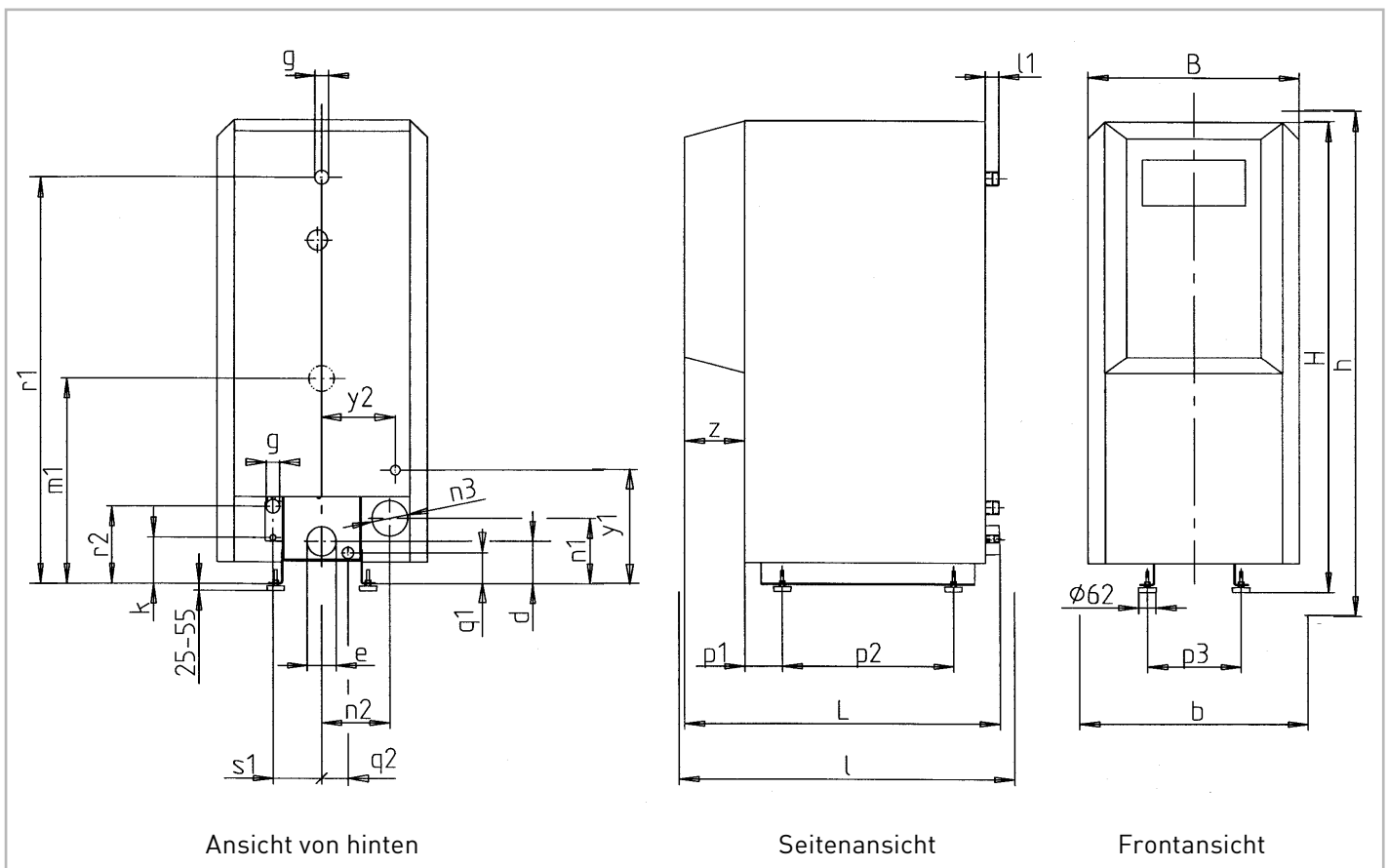
2. Lieferumfang

Der VARINO wird unverkleidet in folgenden Teilen geliefert:

- Kesselkörper isoliert mit montiertem Brenner, Gasstrasse, Verbrennungsluft-Ventilator und Filter sowie Kesselschaltfeld auf Holzpalette
- Kesselverkleidung verpackt (3 Kartons)
- Kleinteile wie Temperaturfühler, Schrauben etc. sowie Installations- und Bedienungsanleitung und das zugehörige Elektroschema, werden in einer Kartonschachtel mitgeliefert.

3. Technische Daten

3.1 Abmessungen



Varino			65	80	100	120	150	200	250	300
Kessel Einbringlänge *	l	mm	1200	1200	1200	1200	1425	1425	1510	1510
Kessel Einbringbreite *	b	mm	800	800	800	800	820	820	900	900
Kessel Einbringhöhe *	h	mm	1840	1840	1840	1840	2010	2010	2300	2300
Höhe bis Mitte Abgasstutzen **	d	mm	175	175	175	175	195	195	203	215
Ø Abgasstutzen aussen/innen	e	mm	133/130	133/130	133/130	133/130	183/180	183/180	203/200	203/200
Überstand Vorlauf-/Rücklaufanschluss	l1	mm	50	50	50	50	45	45	55	55
Vorlauf-/Rücklaufanschluss PN6	g	mm	1½"	1½"	1½"	1½"	50	50	65	65
Füll- resp. Entleerungsanschluss **	k	mm	163	163	163	163	187	187	167	167
		DN	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"
Höhe - Mitte Hochtemperatur-Rücklauf **	m1	mm	723	723	723	723	716	716	884	884
		DN	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1½"	1½"	2"	2"
Kesselaufgabe	p1	mm	132	132	132	132	182	182	215	215
	p2	mm	610	610	610	610	730	730	780	780
	p3	mm	328	328	328	328	478	478	560	560
Kondensatablauf **	q1	mm	109	109	109	109	109	109	109	125
	Ø	mm	40	40	40	40	40	40	40	40
Kesselmitte bis Mitte Kondensatablauf	q2	mm	90	90	90	90	150	150	181	181
Höhe bis Mitte Vorlaufstutzen **	r1	mm	1427	1427	1427	1427	1589	1589	1904	1913
Höhe bis Mitte Rücklaufstutzen **	r2	mm	273	273	273	273	307	307	317	325
Kesselmitte bis Mitte Rücklaufstutzen	s1	mm	174	174	174	174	257	257	305	305
Höhe bis Mitte Gasanschluss	y1	mm	400	400	400	400	390	390	485	505
		DN	1"	1"	1"	1"	1¼"	1¼"	1½"	1½"
Kesselmitte bis Mitte Gasanschluss	y2	mm	260	260	260	260	301	301	346	346
Externe Luftansaugung (Optional)	n1	mm	230	230	230	230	240	240	285	285
	n2	mm	240	240	240	240	291	291	326	326
	n3 Ø	mm	125	125	125	125	125	125	125	125
Fronthaube	z	mm	210	210	210	210	300	300	300	300
Länge	L	mm	1115	1115	1115	1115	1375	1375	1455	1455
Breite	B	mm	740	740	740	740	840	840	910	910
Höhe **	H	mm	1648	1648	1648	1648	1836	1836	2099	2099
Kesselgewicht (leer)	G	kg	270	270	270	270	465	465	625	625
Wasserinhalt	V	L	170	170	170	170	240	240	400	400

*) Mit Verpackung und Holzpalette, ohne Verschalung

**) Plus Höhe des Stellfusses (+ 25-55 mm)

3.2 Technische Spezifikationen

Varino			65	80	100	120	150	200	250	300
Leistungen / Belastungen										
Nennwärmeleistung qN	80/60°C	kW	63	78	97	116	146	195	244	292
	40/30°C	kW	69	85	104	123	160	210	266	315
Teillastwärmeleistung qN	80/60°C	kW	10	10	10	10	20	20	25	25
	40/30°C	kW	11	11	11	11	21	21	27	27
Feuerungswärmeleistung	max	kW	65	80	100	120	150	200	250	300
	min	kW	10	10	10	10	20	20	25	25
Modulationsrate		1:	7	8	10	12	8	10	10	12
Wirkungsgrade										
Kesselwirkungsgrad bei Vollast, bezogen auf Hu	80/60°C	%	96,9	97,5	97,0	96,7	97,3	97,5	97,6	97,3
	40/30°C	%	106,1	106,2	104,0	102,5	106,6	105,0	106,4	105,0
Normnutzungsgrad DIN 4702-8, bez. auf Hu	75/60°C	%	106,7	106,5	106,0	105,6	106,7	106,3	106,6	106,3
	40/30°C	%	109,5	109,4	109,2	109,0	109,6	109,4	109,5	109,4
Brennstoff										
Gasanschlussdruck	max	mbar	25	25	25	25	25	25	25	25/300*
	min	mbar	15	15	15	15	13,5	13,5	13,5	13,5
	min QN	mbar	16,6	17,2	18,2	19,2	14,6	16,8	16,2	17,5
Gasdurchsatz Erdgas E	max	m³/h	6,5	8,0	10,0	12,0	15,1	20,1	25,1	30,1
	min	m³/h	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,5	2,5
Gasdurchsatz Flüssiggas P	max	m³/h	2,5	3,1	3,9	4,7	5,8	7,8	10,0	11,6
	min	m³/h	0,4	0,4	0,4	0,4	0,8	0,8	1,0	1,0
Verbrennungsluftmenge		m³/h	78	96	120	144	180	240	300	360
Abgasdaten										
NOx-Werte		mg/kWh	<40	<45	<45	<45	<50	<50	<45	<50
Abgasmassenstrom	max feucht	kg/h	99	122	153	184	229	306	382	459
Freier Abgasförderdruck	max	PA	100	100	100	70	100	100	100	100
CO ₂ -Gehalt		%	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86
Max. zul. Druckverlust externe Luftansaugung (ELAS)		mbar	4	4	4	3	3	2	1	0,5
Max. Kondensatmenge	40/30°C	l/h	8	9	10	11	18	20	27	30
Abgastemperatur Nennlast	80/60°C	°C	67	70	75	80	68	74	70	74
	40/30°C	°C	37	40	45	50	38	44	40	44
Abgastemperatur Teillast	80/60°C	°C	60	60	60	60	60	60	60	60
	40/30°C	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
Gesamtschallpegel im Abgasrohr	Vollast	dB(A)	91	92	93	94	91	92	94	95
Gesamtschallpegel im Raum	Vollast (1m)	dB(A)	55	56	57	58	48	50	49	51
Bereitschaftsverluste										
Bereitschaftsverluste qB	35 °C	W	50	50	50	50	60	60	72	72
	70 °C	W	170	170	170	170	200	200	240	240
Wasserseitige Daten										
Max. zulässiger Volumenstrom		m³/h	11	11	11	11	18	18	27	27
Max. zulässiger Betriebsüberdruck		bar	4	4	4	4	4	4	4	4
Min. erforderlicher Betriebsüberdruck		bar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8	1,0	1,0
Prüfüberdruck		bar	6	6	6	6	6	6	6	6
Max. zulässige Vorlauftemperatur		°C	90	90	90	90	90	90	90	90
Wasserseitiger Widerstand	ΔT=10K	mbar	21	32	49	70	34	60	77	110
	ΔT=20K	mbar	5	8	12	18	8	15	19	28

* 300 mbar ist Option

3.3 Korrekturwerte bei abweichenden Betriebsbedingungen

3.3.1 Abgastemperatur Korrekturwerte

Mittlere Kesselwassertemperatur*	t	°C	60	70	80	90
Differenz Abgastemperatur	Δt	K	- 8	± 0	+ 8	+ 16
Luftüberschuss	λ	-	1,10	1,15	1,20	1,25
Differenz Abgastemperatur	Δt	K	- 4	± 0	+ 4	+ 8

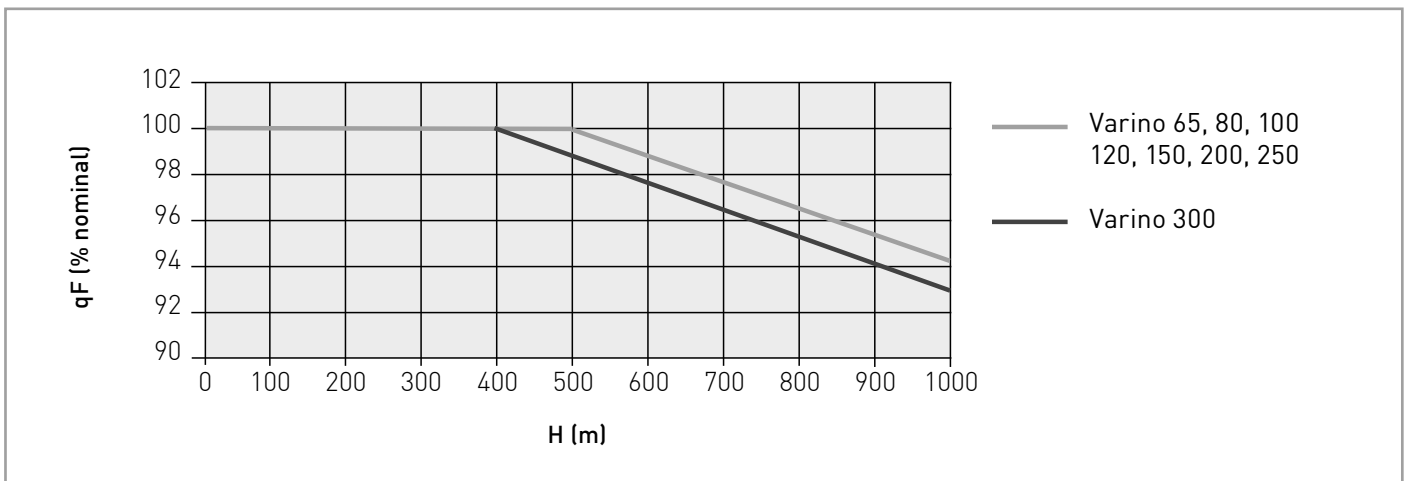
*] Mittlere Kesselwassertemperatur = Mittelwert von Vorlauf- und Rücklauf-temperatur

3.3.2 Bereitschaftsverlust Korrekturwerte

Mittlere Temperaturdifferenz*	Δt_m	°C	30	40	50	60	70
Korrektur Bereitschaftsverluste	Δq_B	%	- 40	- 20	± 0	20	40

*] Mittlere Temperaturdifferenz = Mittlere Kesselwassertemperatur minus Umgebungslufttemperatur

3.3.3 Nennwärmeleistung Korrekturwerte bei abweichender Meereshöhe



Die reale Korrektur ist möglicherweise geringer, eine Marge für Barometerdruckschwankungen wurde berücksichtigt.

Berücksichtigt ist ferner die Anwendung des optionalen Ansaugkanals für externe Luftansaugung (max. Druckverlust gemäss Kap. 3.2).

4. Planungs- und Installationshinweise

4.1 Allgemeine Hinweise

Die einwandfreie Funktion der Kompakt-Wärmezentrale sowie die Werksgarantie sind nur dann gewährleistet, wenn die Installation und Bedienung entsprechend der Anleitungen des Herstellers erfolgt, und die Kompakt-Wärmezentrale regelmässig gewartet wird. Die Installation und Inbetriebnahme der elektrischen, feue-

rungs- und heizungstechnischen Anlageteile darf nur durch autorisiertes Fachpersonal nach den geltenden örtlichen Vorschriften vorgenommen werden. Störungen und Schäden, die durch unsachgemässe Behandlung oder gewaltsame Beschädigung verursacht werden, entbinden den Hersteller von seiner Gewährleistungspflicht.

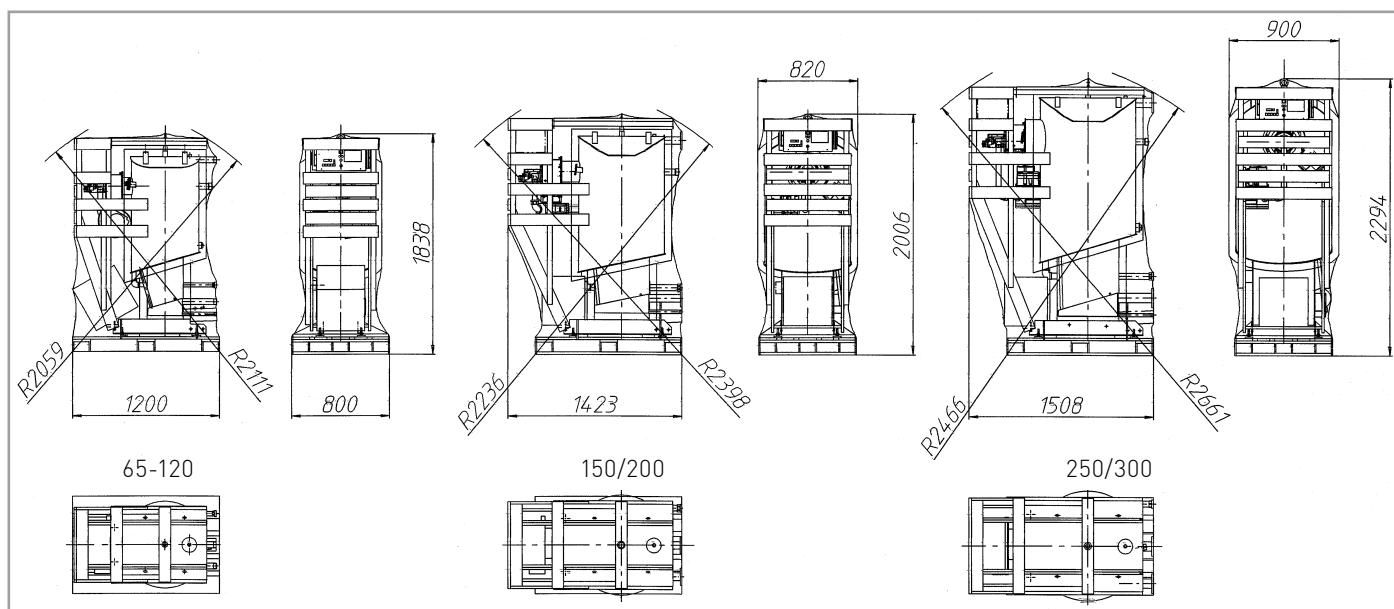
4.2 Aufstellraum

Der Aufstellraum muss nach den geltenden Normen und baurechtlichen Vorschriften ausgeführt sein.

Im Besonderen ist auf die ordnungsgemässe Be- und Entlüftung zu achten.

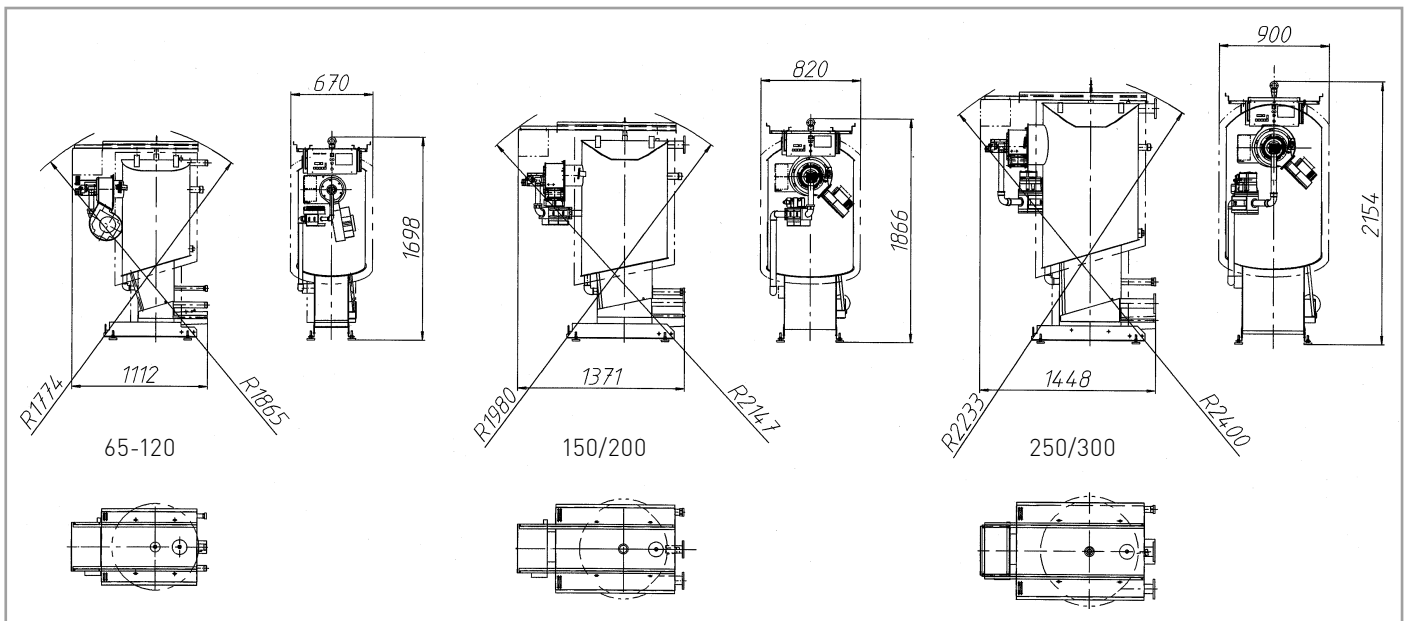
4.3 Mindest-Einbringdaten

4.3.1 Mit Palette und Holzverschalung



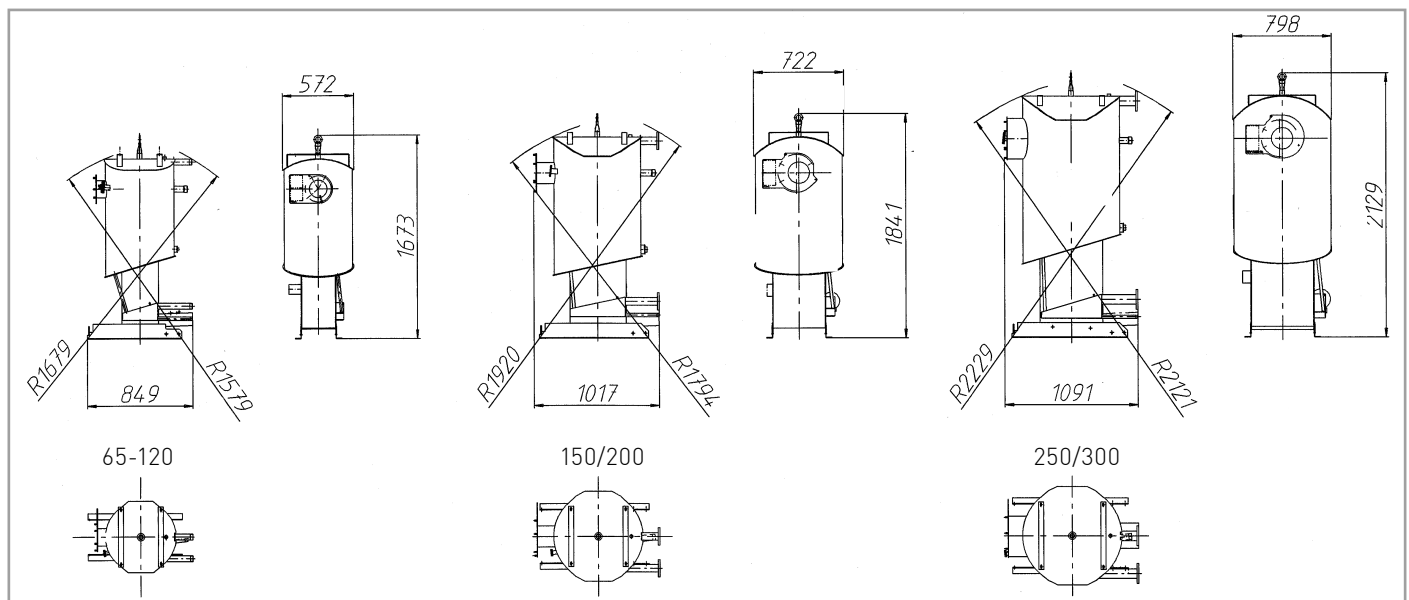
Varino		65	80	100	120	150	200	250	300
Länge	mm	1200	1200	1200	1200	1423	1423	1508	1508
Breite	mm	800	800	800	800	820	820	900	900
Höhe mit Palette und Aufhängeöse	mm	1838	1838	1838	1838	2006	2006	2294	2294
Kippradius	mm	2111	2111	2111	2111	2398	2398	2661	2661
Gewicht	kg	262	262	262	262	439	439	591	591

4.3.2 Ohne Verpackung und Verschalung



Varino		65	80	100	120	150	200	250	300
Länge	mm	1112	1112	1112	1112	1371	1371	1448	1448
Breite	mm	670	670	670	670	820	820	900	900
Höhe mit Palette und Aufhängeöse	mm	1698	1698	1698	1698	1866	1866	2154	2154
Kippradius	mm	1865	1865	1865	1865	2147	2147	2400	2400
Gewicht	kg	218	218	218	218	390	390	540	540

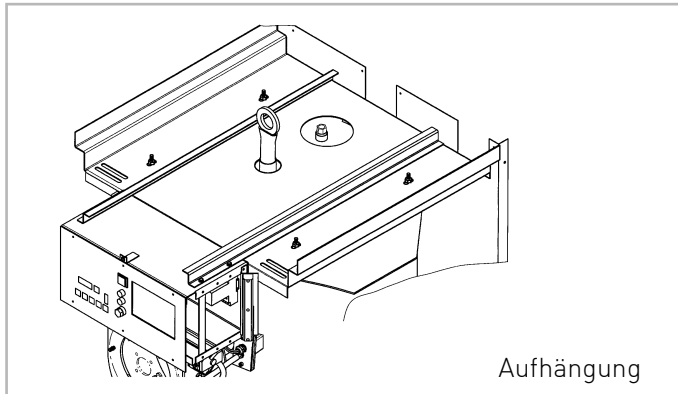
4.3.3 Ohne Verpackung, Brenner, Schaltfeld, Gasstrasse, Füße und Isolation



Varino		65	80	100	120	150	200	250	300
Länge	mm	849	849	849	849	1017	1017	1091	1091
Breite	mm	572	572	572	572	722	722	798	798
Höhe mit Palette und Aufhängeöse	mm	1673	1673	1673	1673	1841	1841	2129	2129
Kippradius	mm	1679	1679	1679	1679	1920	1920	2229	2229
Gewicht	kg	170	170	170	170	316	316	452	452

4.4 Einbringung in den Aufstellraum

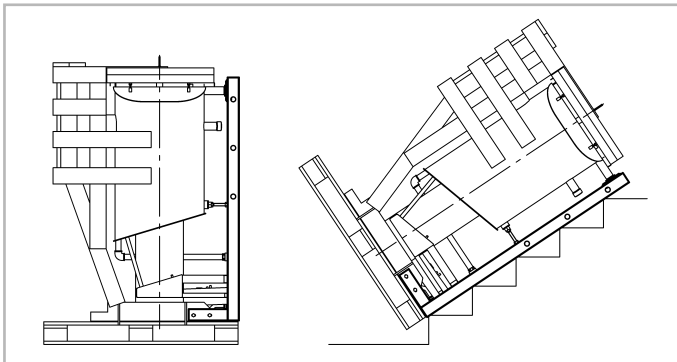
4.4.1 Einbringung mittels Krantransport



Die Kompakt-Wärmezentrale wird mit einer Aufhängeöse für den Krantransport ausgerüstet. Nach Einbringung muss die Öse entfernt werden.

Muss die Kompakt-Wärmezentrale vor der Einbringung in den Aufstellraum zwischengelagert werden, darf dies nur in trockenen und frostfreien Räumen geschehen.

4.4.2 Einbringung mittels Transportschlitten



Auf Kundenwunsch kann für eine besonders schwierige Kesseleinbringung die Kompakt-Wärmezentrale mit einem vormontierten Transportschlitten aus Profilstahl ausgerüstet werden.

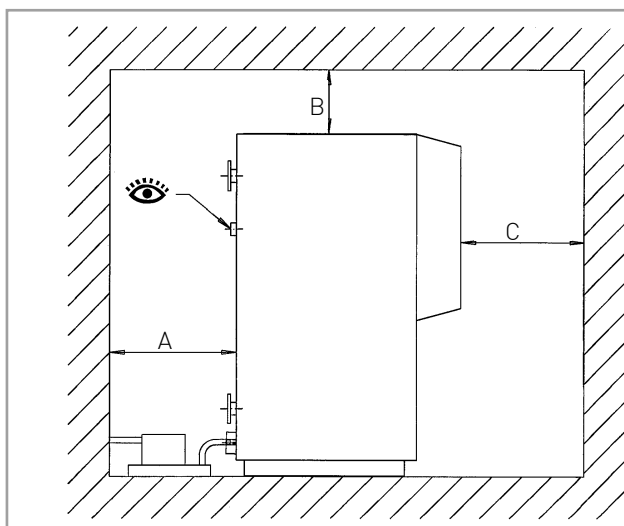
Nach erfolgter Einbringung ist diese Transporthilfe an Ygnis zu retournieren.

4.5 Dispositionsmaße

4.5.1 Kesselabstände

Die Kompaktwärmezentrale muss für Inbetriebsetzungs- und Servicearbeiten gut zugänglich sein. Genügend breite Durchgänge sind vorzusehen. Die Zugänglichkeit darf nicht durch Leitungen oder sonstige Installationen behindert werden.

Die bei der Platzierung der Kompakt-Wärmezentrale einzuhaltenen Minimalmaße sind aus den nachfolgenden Dispositionszeichnungen ersichtlich:



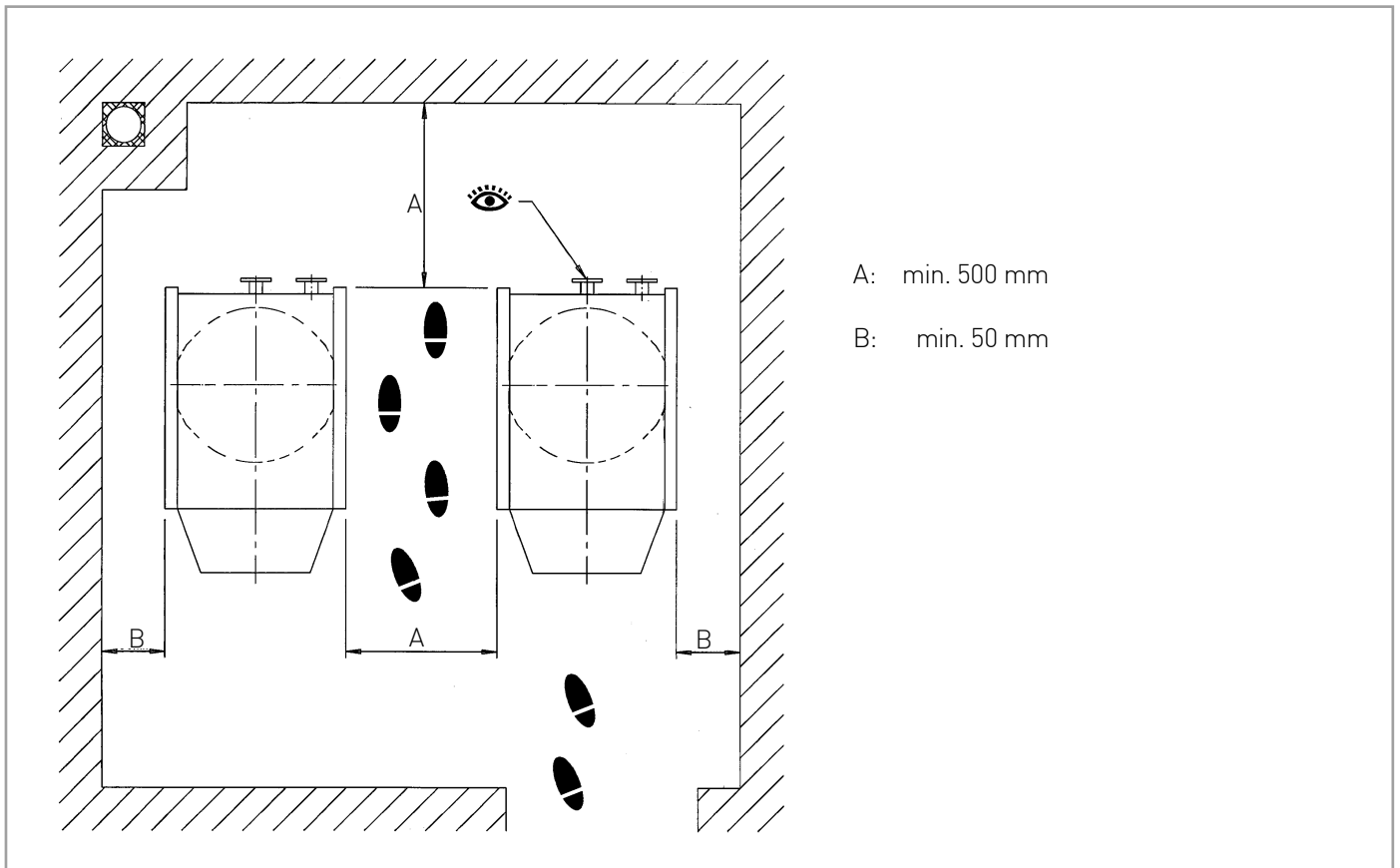
A: min. 500 mm

B: min. 50 mm

C:

65-120: min. 600 mm

150-300: min. 700 mm



4.5.2 Kesselsockel

Wenn der Boden des Aufstellraums feucht oder locker ist, muss ein genügend hoher Kesselsockel vorgesehen werden.
Feuchtigkeit verträgt sich nicht mit elektrischen Geräten!

Sofern die Kondensatableitung in die Kanalisation oder zur Neutralisationsanlage auf die ganze Länge mit Gefälle verlegt werden kann, ist beim Varino kein Kesselsockel nötig.

4.5.3 Kesselnivellierung

Der Kessel kann mit Hilfe der verstellbaren Füße nivelliert werden. Diese Füße erfüllen auch die Funktion von

Schwingungsdämpfern und eliminieren den Körperschall, welcher durch Vibrationen entstehen kann.

4.6 Hydraulische Einbindung

4.6.1 Allgemeine Hinweise

Für den hydraulischen Anschluss der Heizungsanlage und allfälligen Wassererwärmern - insbesondere bezüglich der sicherheitstechnischen Einrichtungen wie:

Sicherheitsventile, Expansionsgefäß etc. - verweisen wir auf die allgemein gültigen Regeln der Technik, sowie auf die einschlägigen Normen und Vorschriften.

4.6.2 Minimaler Wasservolumenstrom

Ein minimaler Wasservolumenstrom über den Kessel ist nicht erforderlich.

4.6.3 Kesselrücklauf

Die Kompakt-Wärmezentrale ist nebst dem üblichen Niedertemperatur-Rücklauf mit einem Hochtemperatur-Rücklauf ausgerüstet.

An diesen werden die Heizgruppen mit dem höchsten Temperaturniveau angeschlossen.

Um in jedem Betriebszustand einen hohen Kesselwirkungsgrad zu gewährleisten, ist darauf zu achten, dass der Niedertemperatur-Rücklauf in jedem Fall angeschlossen wird. Eine Rücklauf temperatur-Hochhaltung ist nicht erforderlich.

4.6.4 Dachheizzentralen

Werden Kessel in Dachheizzentralen bzw. an der höchsten Stelle der Heizungsanlage platziert, sind sie mit zusätzlichen Sicherheitsorganen (z.B. Wassermangelsicherung, Druckwächter) auszurüsten.

Man beachte dazu die lokalen behördlichen Sicherheitsvorschriften. Ferner ist der minimal erforderliche Betriebsüberdruck zu beachten:

4.6.5 Minimal erforderlicher Betriebsüberdruck

Varino		65	80	100	120	150	200	250	300
Min. erforderl. Betriebsüberdruck	bar	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8	1,0	1,0

4.6.6 Heizkesslersatz

Bei Einbau des Kessels in eine bestehende Anlage empfehlen wir eine vorgängige Wasseranalyse mit Sauerstoffmessung durchzuführen.

Kann die erforderliche Wasserqualität nach SWKI nicht gewährleistet werden, sind geeignete Massnahmen (z.B. Systemtrennung, Neubefüllung etc.) zu treffen.

4.7 Gasstrecke

Für die Installation der Kompakt-Wärmezentrale sind folgende Vorschriften zu beachten:

- Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen (SWKI Richtlinie 93-1)
- Gasleitsätze G1
- Richtlinien für den Bau und Betrieb von Gasfeuerungen des SVGW, G3)

Sind Heizräume im Kellergeschoss angeordnet und weisen keine Druckentlastungsöffnung auf, ist in die Gasleitung

vor dem Heizraum ein vom Brenner gesteuertes externes Hauptgasventil einzubauen.

Durch dieses wird die Gaszufuhr während den Betriebspausen des Brenners unterbrochen. In der Heizungsregelung ist eine entsprechende Anschlussklemme vorgesehen.

Der maximale Gasanschlussdruck darf 25mbar nicht übersteigen, weil sonst die Funktion des Brenners nicht gewährleistet werden kann.

Nötigenfalls ist bauseits ein Gasvordruckregler (Lieferung durch YGNIS) vorzusehen.

4.8 Verbrennungsluftversorgung

4.8.1 Dimensionierung der Frischluftöffnungen

Die Zufuhr der Verbrennungsluft muss durch nicht absperrbare Öffnungen gewährleistet sein.

Minimaler Luftbedarf:

Die Frischluftkanäle sind entsprechend den Feuerpolizeivorschriften und aus nicht brennbarem Material auszuführen.

1,6 m³/h pro kW Nennwärmeleistung

Der dazu erforderliche freie Querschnitt der Frischluftzufuhr kann wie folgt vereinfacht berechnet werden:

$$A = 6 \times Q_n$$

A: Querschnitt der Frischluftöffnung (cm²)

Q_n: Nennwärmeleistung (kW)

In diesem Wert sind Gitter, Siebe und Jalousien üblicher Bauart in der Frischluftzufuhr sowie andere widerstandserhöhende Elemente (wie z.B. Richtungsänderungen) bereits berücksichtigt.

(SVGW-G1, Absatz 7ff).

4.8.2 Externe Luftansaugung (ELAS)

Die Option ELAS ist für die Kompakt-Wärmezentrale optional erhältlich. Anschlussmasse siehe Tabelle:

- Abmessungen: Seite 9
- Druckverluste: Seite 10

4.9 Elektroinstallation

4.9.1 Allgemeine Hinweise

Die gesamte elektrische Installation der Wärmeenergieanlage darf nur von einem konzessionierten Fachmann ausgeführt werden.

Die einschlägigen Regeln der Technik sowie die lokalen Vorschriften und Normen sind zu beachten.

Elektrische Anschlüsse, insbesondere der Anschluss an das Netz, sollen erst nach Abschluss aller anderen Montage- und Installationsarbeiten erfolgen.

Bauseitige Installationen (Kabelkanäle etc.) sollen nicht an der Kesselverschalung befestigt werden!

Der Brenner sowie alle Überwachungselemente sind werkseitig fertig verdrahtet.

Netzanschluss: 1-phasiger Wechselstrom 230VAC ±10%, 50Hz ±1% gemäss EN50160

Absicherung: max. 16 A (träge)

4.9.2 Leistungsaufnahme

Varino		65	80	100	120	150	200	250	300
Elektr. Leistungsaufnahm Nennlast	W	100	115	135	155	185	235	285	335

4.9.3 Fühlermontage

Fühler- und Kleinspannungskabel sind getrennt von Netzleitungen zu verlegen. Abzweig- und Steckdosen sind zu vermeiden.

Für die Installation ist ein nicht abgeschirmtes Fühlerkabel mit Querschnitt gemäss Tabelle zu verwenden:

Leitungslänge	Kabelquerschnitt
bis 25 m	0,25 mm ²
bis 50 m	0,5 mm ²
bis 100 m	1,0 mm ²

Bei der Fühlermontage sind folgende Punkte zu beachten:

Witterungsfühler

- In $\frac{2}{3}$ Fassadenhöhe oder auf Höhe des 1. Stockwerkes montieren,
- nicht über Fenster oder unter Vordächern,
- vorzugsweise an Nord- oder Nordwestseite
- Direkte Sonnenbestrahlung unbedingt vermeiden

Vorlauffühler

- Unmittelbar hinter der Pumpe (ca. 0,5 m) im Heizungs-vorlauf montieren
- Falls die Pumpe im Rücklauf montiert ist, ca. 1,5 m nach der Mischerstelle montieren
- **Vorlauf-Anlegefühler:** Montage mit mitgeliefertem Spannband auf blankem Rohr, ohne Wärmeleitpaste
- **Vorlauf-Tauchfühler:** Montage im Rohrbogen gegen die Strömungsrichtung des Wärmeträgers

Raumfernbedienung

- Im Hauptwohnraum, an Innenwand, ca. 1,2-1,5 m über dem Fussboden montieren
- Nicht der Sonne oder Fremdwärmeeinflüssen aussetzen (Kaminwand, Radiatoren, Zugluft, Fernsehgeräte, Beleuchtungskörper)
- Nicht durch Möbel oder Vorhänge verdecken
- Installationsrohr gegen Zugluft abdichten
- Die Kabellänge aller Leitungen am Gerätebus darf die max. Länge von 200 m nicht übersteigen
- Nicht abgeschirmtes Kabel 2x1 mm² verwenden und getrennt von Netzleitungen verlegen
- Abzweig- und Steckdosen sind zu vermeiden

Alle Raumfühler und Raumfernbedienungen sind „aktiv“ und daher direkt am Gerätebus angeschlossen.

4.10 Abgasanlagen

4.10.1 Anforderungen

Im Gegensatz zu konventionellen Wärmeerzeugern entstehen beim Betrieb von Brennwertkesseln sehr niedrige Abgastemperaturen. Diese verlassen mit einer Differenz von ca. 5-10 K zur Rücklauftemperatur und einer relativen Feuchte von ca. 100% den Kessel.

Die Abgase können in der Regel nicht mehr durch den natürlichen Auftrieb über den Kamin abgeführt werden.

Zur Unterstützung sind abgas- oder verbrennungsluftseitige Gebläse notwendig.

Wegen diesen Voraussetzungen muss die Abgasführung für feuchtigkeitsunempfindliche Kamine oder überdruckdichte Abgasleitungen ausgelegt werden. Abgasanlagen müssen korrosionsbeständig sowie gas- und kondensatdicht sein. Ausserdem müssen sie den statischen und betrieblichen Anforderungen standhalten. Die Kaminmündung muss ein ungehindertes Austreten der Abgase gewährleisten, gleichzeitig aber das Eindringen von Fremdkörpern verhindern.

4.10.2 Ausführung

Massgebend für die Ausführung von Abgasanlagen sind die lokalen behördlichen Vorschriften.

Der VARINO ist möglichst nahe am Kamin zu platzieren. Die Verbindung zwischen Kompakt-Wärmezantrale und Kamin muss mit Steigung ausgeführt werden, damit das anfallende Kondensat aus der Abgasleitung in die Kondensatwanne des Kessels zurück fließen kann. Diese Verbindung soll möglichst wenige Bögen und Querschnittsveränderungen aufweisen. Aus Schallgründen sollten nach Möglichkeit keine 90° Bögen verwendet werden.

Der Anschluss der Abgasanlage am Kessel muss kondensatdicht ausgeführt sein.

Die Abgasanlage muss nicht unbedingt mit einem eigenen Kondensatablaufstutzen versehen sein, da der Kondensatablauf am VARINO so dimensioniert ist, dass das anfallende Kondensat sowie Regenwasser darüber entsorgt werden können. Kunststoff-Abgasleitungen sollten geerdet werden, da sie sich im Betrieb statisch aufladen.

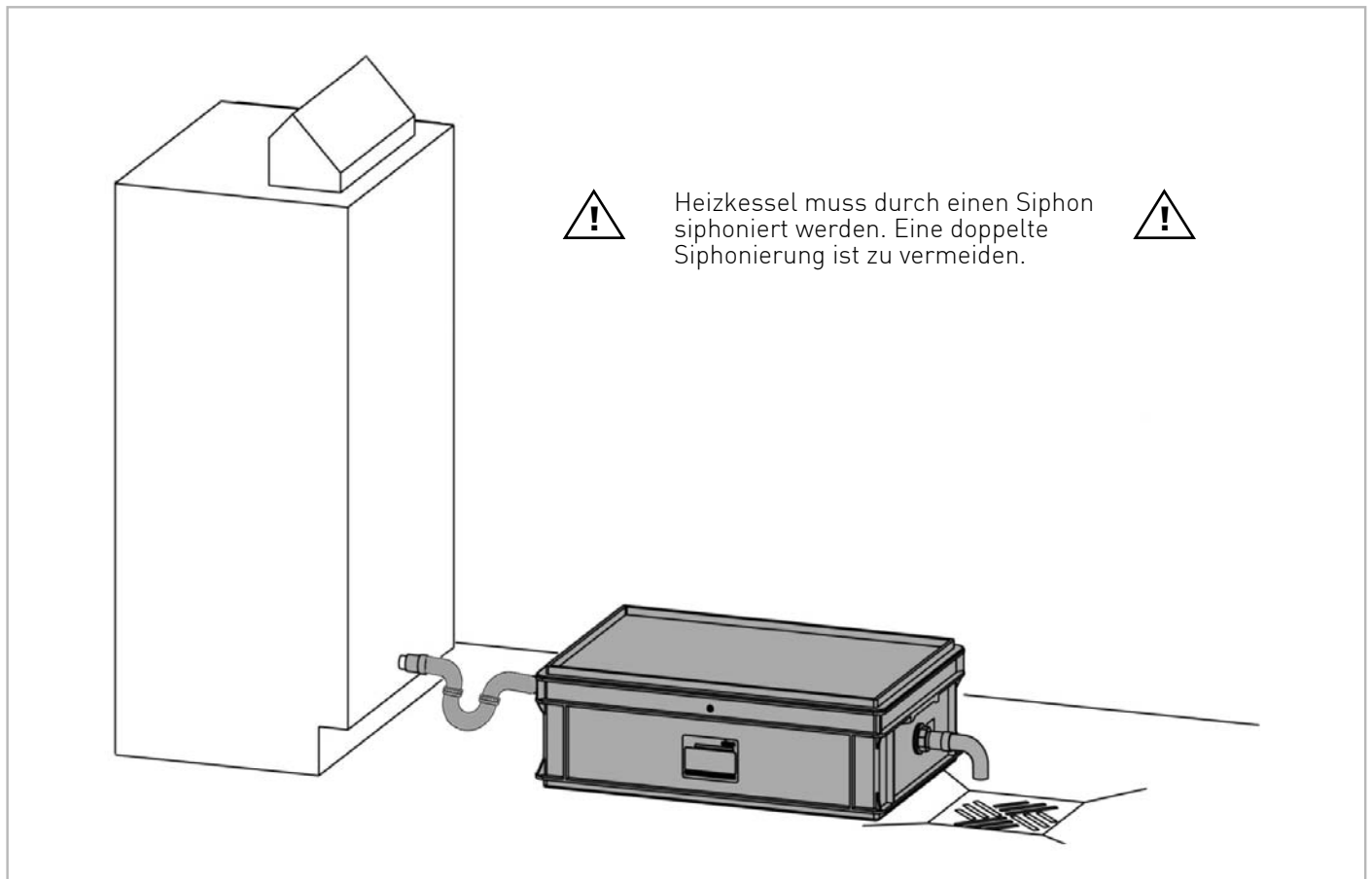
Für die Dimensionierung der Kaminabmessungen wird auf die Norm EN 13332 verwiesen.

4.10.3 Messstutzen für Feuerungskontrolle

Für Abgas-, Temperatur- und Druckmessungen sind Messstutzen gemäss den lokalen behördlichen Vorschriften

vorzusehen (Ausführung durch Kaminbauer).

4.11 Kondensatableitung



Die Brennwerttechnik nutzt einen grossen Teil der Kondensationswärme aus dem Abgas. Bei der Abkühlung der Abgase fällt Kondenswasser an, was über den Siphon in der Kompakt-Wärmezentrale abgeleitet wird.

Eine ev. notwendige Bewilligung zur Ableitung des Kondensats in die Kanalisation muss bei den örtlichen Behörden eingeholt werden.

Der Kondensatablaufstutzen an der Kompakt-Wärmezentrale darf mit der Ablaufleitung nicht fest verbunden sein,

damit das Ausfliessen des Kondensats kontrolliert werden kann. Die Ableitung sollte ein Gefälle von ca 3% haben.

ACHTUNG! Eine doppelte Siphonierung ist zu vermeiden, da diese das Abfliessen des Kondensats verunmöglichen würde.

Die Kondensatableitung muss aus korrosionsbeständigem Material sein (z.B: PVC, PE oder PP). Keine Teile aus schwarzem oder galvanisiertem Metall verwenden!

Die anfallende **Kondensatmenge** ist abhängig von der Rücklauftemperatur und der Kesselnennleistung:

Varino		65	80	100	120	150	200	250	300
Max. Kondensatmenge bei 40/30 °C	l/h	8	9	10	10	18	20	27	28

Weitere Angaben dafür finden Sie in den entsprechenden Dokumentationen.

5. Kessel und Heizkreisregelung

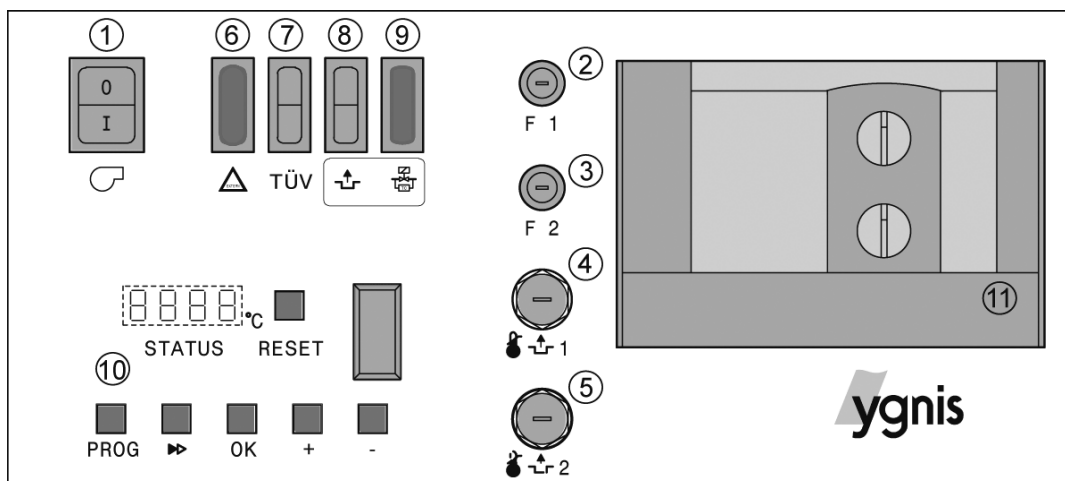
Die Steuerung der Kompakt-Wärmezentrale VARINO unterteilt sich in die Teilbereiche Brennermanager und Anlage-
regelung.

5.1 Brennermanager

5.1.1 Allgemeine Beschreibung

Der Brennermanager, eine mikroprozessorgesteuerte Elektronik, ist als Grundausrüstung im Schaltfeld jeder Kompakt-Wärmezentrale enthalten. Diese Elektronik sorgt auf der Basis aller sicherheitsrelevanten Signale für die Erfüllung der Wärmeanforderung.

Nebst der sicherheitstechnischen Überwachung enthält sie die gesamte Logik zum Fahren des modulierenden Brenners inklusive der Stabilisierung des O₂-Gehaltes in den Abgasen.



1 Brennerschalter EIN/AUS

2 Sicherung F1 10 A für Brenner/Kessel

3 Sicherung F2 6,3 A für Heizungsregler

4 STB 1 Sicherheitstemperaturbegrenzer

5 STB 2 Abgas Sicherheitstemperaturbegrenzer

6 Störlampe, externe Störungen

7 TÜV Taste

8 Entriegelungstaste der Dichtheitskontrolle (Option)

9 Störlampe Dichtheitskontrolle (Option)

10 Bedieneinheit mit Display

11 DIN Normausschnitt zur Aufnahme eines YGNIS-Domotesta-Heizungsreglers

Auf dem Display können folgende Werte angezeigt werden:

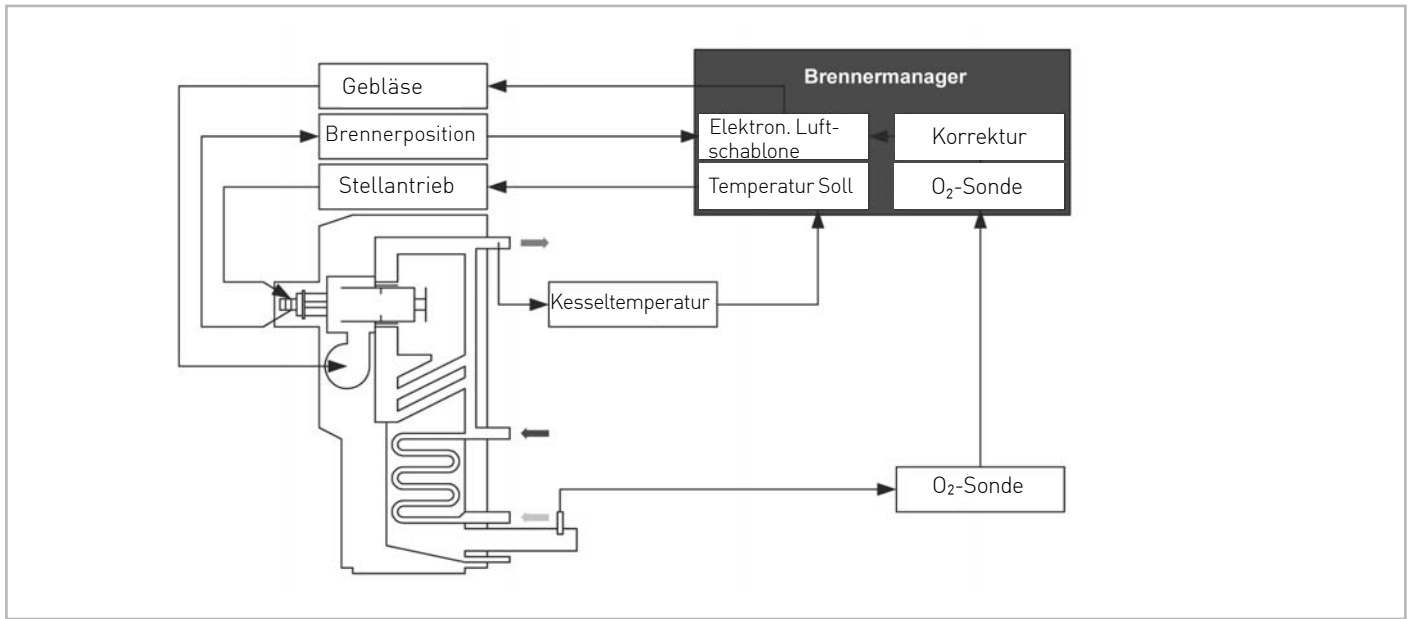
- Kesseltemperatur in °C
- Rücklauftemperatur in °C
- Abgastemperatur in °C
- Drehzahl des Gebläses
- Brennerleistung in %
- O₂-Wert in %
- Betriebsstundenzähler

- Startimpulse
- Solltempo
- Gebläsekorrektur

Zur Basisausrüstung gehören ausserdem:

- 1 Kesselfühler
- 1 Rücklauffühler
- 1 Abgasfühler

5.1.2 Funktion des Brennermanagers



5.1.3 Temperatursteuerung

Stellt der Brennermanager eine Abweichung zwischen Kesseltemperatur und Solltemperatur fest, so wird über den Stellantrieb die Brennerstellung entsprechend angepasst. Luft- und Gaszufuhr werden über die Bewegungsmechanik der Brennereinheit geregelt. Das auf der Zahnstange der Hubmechanik angebrachte Potentiometer versorgt den Brennermanager permanent mit den genauen Einstellwerten des Brenners.

Zugleich ändert sich die Gebläsedrehzahl, um die Luftzufuhr dem Bedarf anzupassen.

Die O₂-Sonde registriert Abweichungen zwischen dem gemessenen O₂-Wert und den gespeicherten Sollwerten.

Kommt es zu einer Abweichung, passt der Brennermanager durch die Änderung der Gebläsedrehzahl die Luftzufuhr entsprechend an.

5.2 Anlageregung

Die Anlageregung ermittelt aus den am Gebäude zur Verfügung stehenden Daten die Wärmeanforderung und übermittelt diese über eine Schnittstelle in den Brennermanager.

Die Basisausrüstung aller Kesselschaltfelder ist so konzipiert, dass die Ansteuerung des Brennermanagers bzw. die Anlageregung mit dem YGNIS-Domotesta-Regelsystem oder geeigneten Fremdregler konzipiert werden kann.

Die modulare Bauweise des YGNIS-Domotesta-Reglersystems ermöglicht die Ausarbeitung anlagenspezifischer Lösungen.

Mit minimalstem Aufwand lassen sich moderne Regel- und Steuerzentralen für Wärmeerzeuger und Wärmeverteilanlagen planen, installieren und bedienen.

5.3 Optimierte Kondensation mit O₂-Sonde



Durch die permanente Regelung des Luftüberschusses im Abgas werden die Kondensation optimiert und der Kesselwirkungsgrad um bis zu 3,5% erhöht. Denn der Taupunkt der Abgase liegt höher, wenn der Luftüberschuss nur gering ist und die Kondensation über eine längere Zeitspanne abläuft.

Ein gleichmäßig guter Verbrennungsprozess über die gesamte Heizperiode hinweg und unabhängig von den täglichen Veränderungen der Verbrennungsparameter ist gewährleistet.

Die O₂-Sonde ist direkt im Abgasstutzen der Kompakt-Wärmezentrale eingebaut. Der Regeleinfluss der O₂-Sonde erfolgt ohne Zeitverzögerung. Sobald der Messwert vom Sollwert abweicht, werden die Gebläsedrehzahl und damit die Luftzufuhr angepasst.

Damit werden wieder die optimalen Betriebsbedingungen hergestellt, wie sie bei der Erstinbetriebnahme definiert wurden. Der gemessene Sauerstoffgehalt der Abgase widerspiegelt alle Veränderungen der Verbrennungsparameter, Umgebungstem-

peratur, des Gasdrucks, der Gastemperatur und des Unterdrucks im Abgasrohr.

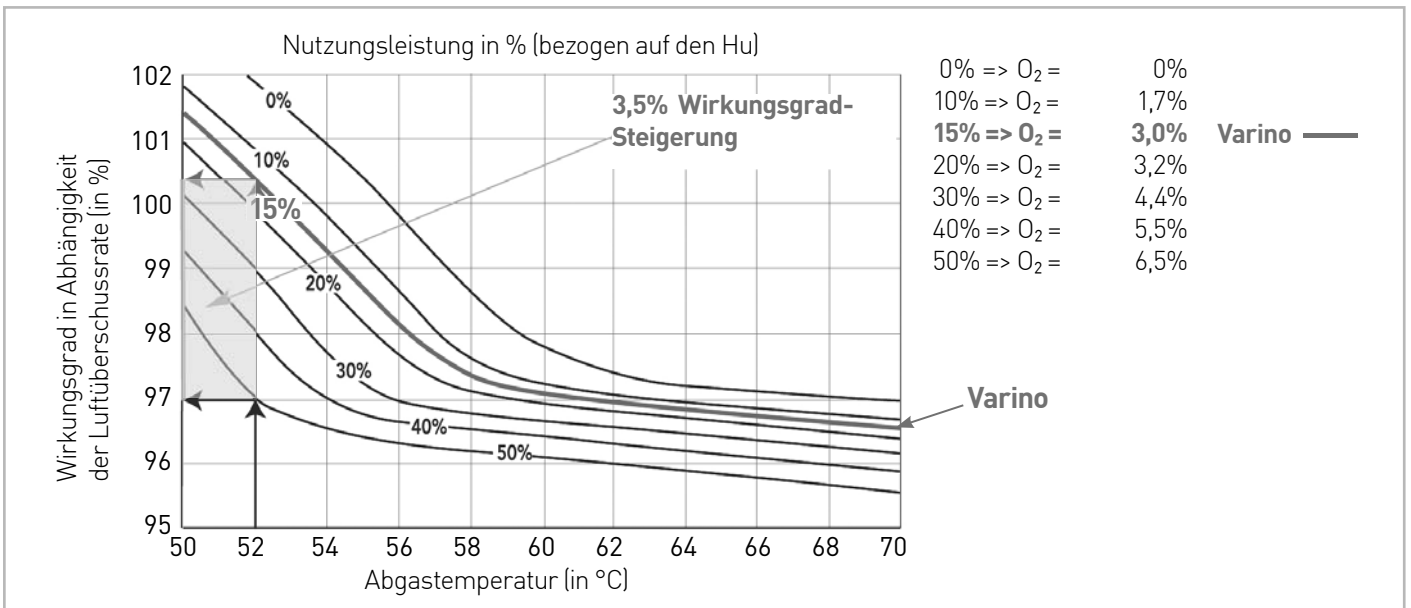
Überschreitet die gemessene Abweichung 20%, interpretiert der Brennermanager dies als Störung, und der Kessel geht in den Notbetrieb über.

Bei einem Defekt der O₂-Sonde kann die Kompakt-Wärmezentrale noch 72 Stunden weiter betrieben werden.

Innerhalb dieser Frist kann die O₂-Sonde durch einen Techniker ausgetauscht werden.

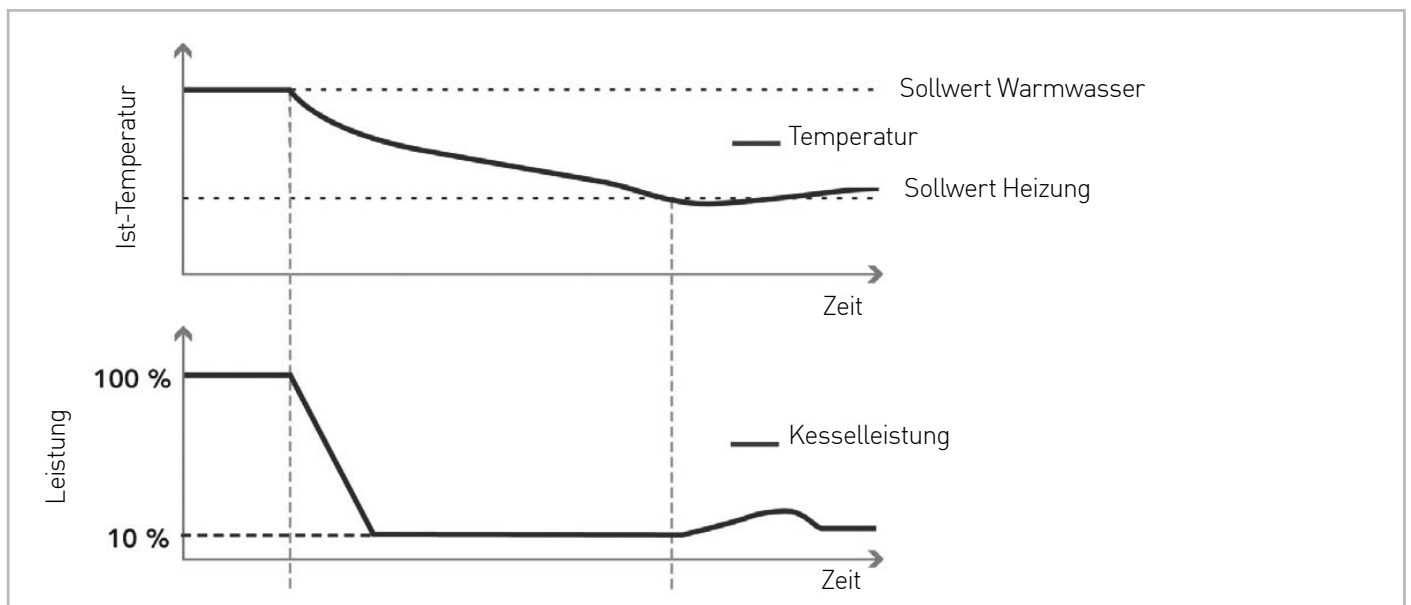
Bei einer Veränderung des Luftüberschusses von z.B. 15 auf 50% sinkt der Abgastempunkt (für Gas vom Typ E) von 56 °C auf 51,5 °C.

Der VARINO arbeitet mit einem vorgegebenen O₂-Wert von 3%, d.h. mit einem konstant gehaltenen Luftüberschuss von 15%.



Bei starken Schwankungen der Solltemperatur (z.B. Übergang vom Brauchwasserbetrieb zum Heizbetrieb) verhindert das IMC-System einen Brennerstopp. Die Kesselleistung wird auf 10% begrenzt.

Das IMC-System analysiert laufend den Leistungsbedarf über 10% und verhindert auch in dieser Betriebsphase die Ein- und Ausschaltzyklen. Dies mindert zusätzlich Energieverbrauch und Schadstoffausstoß.



5.4 Schaltfelder für Betrieb mit Kessel externen Fremdreglern

5.4.1 Witterungsgeführte Kesseltemperaturregelung nach vorgegebener, einstellbarer Heizkurve

Ohne Warmwasserladung, Nachtabsenkung und Anschlussmöglichkeiten von Pumpen und Mischerantrieben.

Mit Zusatzausrüstung 1:

Digitale Betriebs-Störmeldung Brenner (potentialfrei)
Fernentriegelung Brennerstörung
Anschlussmöglichkeit für externe Störmeldungen

Mit Zusatzausrüstung 2:

Ausgangssignal linear zur Brennerstellung 0 - 100%
0 - 10 VDC

5.4.2 Analog externe Ansteuerung 0 - 10 VDC

Externe Ansteuerung der Sollwerttemperatur 0-80 °C.

Mit Zusatzausrüstung 1:

Digitale Betriebs-Störmeldung Brenner (potentialfrei)
Fernentriegelung Brennerstörung
Anschlussmöglichkeit für externe Störmeldungen

Mit Zusatzausrüstung 2:

Ausgangssignal linear zur Brennerstellung 0 - 100%
0 - 10 VDC

5.4.3 Analog externe Ansteuerung 4 - 20 VDC

Externe Ansteuerung der Sollwerttemperatur 0-80 °C.

Mit Zusatzausrüstung 1:

Digitale Betriebs-Störmeldung Brenner (potentialfrei)
Fernentriegelung Brennerstörung
Anschlussmöglichkeit für externe Störmeldungen

Mit Zusatzausrüstung 2:

Ausgangssignal linear zur Brennerstellung 0 - 100%
0 - 10 VDC
0 - 20 mA
4 - 20 mA

5.5 Schaltfelder mit Interface für Betrieb mit Kessel externen Domotesta-Reglern

Externe BUS Ansteuerung des Brenners mittels Wandtableau Zwei- / Dreipunktsignal

Mit Zusatzausrüstung 1:

Digitale Betriebs-Störmeldung Brenner (potentialfrei)
Fernentriegelung Brennerstörung
Anschlussmöglichkeit für externe Störmeldungen

Mit Zusatzausrüstung 2:

Digitale Betriebs-Störmeldung (potentialfrei)
Zus. Ausgangssignal linear zur Brennerstellung 0 - 100%
0 - 10 VDC

6. Heizungsregler

6.1 Heizungsregler RDO 353 für 1 Mischerheizkreis und Kaskadenmaster

Der Kaskaden Heizungsregler ist ein Masterregler in Mikroprozessortechnik mit analogem Bedienkonzept und digitalen Einstellmöglichkeiten.

- Modulierender Brennerbetrieb
- Durchgangsventil
- 1 Mischerregelung mit PI-Verhalten
- Warmwasserautomatik mit Ansteuerung der Zirkulationspumpe. Thermostat oder Fühler anschliessbar
- Dreikanal Digital-Wochenschaltuhr (automatische Sommer-/Winterzeit-Umschaltung)
- Gangreserve > 24 Stunden
- Betriebsstunden- und Impulszähler
- Serviceschnittstelle «RS 232»
- Digitalanzeigen der Zeit, des Programms, der Temperaturen, des Anlagezustandes und der Grundeinstellungen
- Selbstadaptive Heizkurve
- Steuereingänge für externe Befehle
- Ansteuerung der Heizkreispumpe
- Energiesparende Pumpenautomatik
- Frostschutzautomatik
- Heizgrenzenautomatik (SO/WI und Tag)
- Raumfernbedienung anschliessbar

Erweiterbarkeit

- Max. 6 Mischerheizkreise über je 1 Mischerheizkreismodul RZM 510 (max. 6 RZM 510)
- Max. 7 Raumfernbedienungen
- Max. 4 Wärmeerzeugereinheiten, wovon 3 über Kesselmodul RZM 530

Bild auf Seite 25

6.2 Heizungsregler RDO 383 für 2 Mischerheizkreise und Kaskadenmaster

Der Heizungsregler Domotesta RDO 383 in Mikroprozessortechnik mit analogem Bedienkonzept und digitalen Einstellmöglichkeiten.

- Modulierender Brennerbetrieb
- 2 Mischerregelungen mit PI-Verhalten
- Warmwasserautomatik mit Ansteuerung der Zirkulationspumpe. Thermostat oder Fühler anschliessbar
- Dreikanal Digital-Wochenschaltuhr (automatische Sommer-/Winterzeit-Umschaltung)
- Gangreserve > 24 Stunden
- Digitalanzeigen der Zeit, des Programms, der Temperaturen, des Anlagezustandes und der Grundeinstellungen
- Betriebs- und Impulszähler
- Serviceschnittstelle «RS 232»
- Selbstadaptive Heizkurve
- Steuereingänge für externe Befehle
- Ansteuerung der Heizkreispumpe
- Energiesparende Pumpenautomatik
- Frostschutzautomatik
- Heizgrenzenautomatik (SO/WI und Tag)
- Raumfernbedienung anschliessbar

Erweiterbarkeit

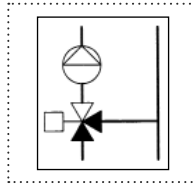
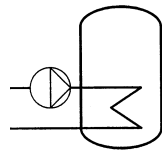
- Max. 7 Mischerheizkreise über je 1 Mischerheizkreismodul RZM 510 (max. 6 RZM 510)
- Max. 7 Raumfernbedienungen
- Max. 4 Wärmeerzeugereinheiten, wovon 3 über Kesselmodul RZM 530

Bild auf Seite 26

Maximale Ausrüstung mit einem RDO 353

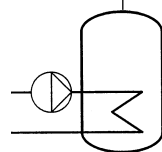
Maximale Ausrüstung mit einem RDO 353 Kesselschaltfeld

RDO 353

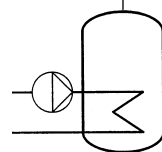


Entfällt beim Einsatz eines RZM 530

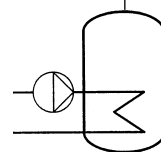
Max. anschliessbare Zusatzmodule



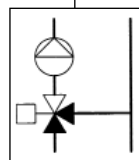
RZM 515



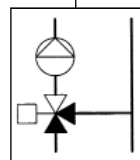
RZM 515



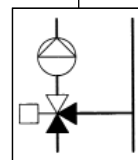
RZM 515



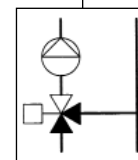
RZM 510



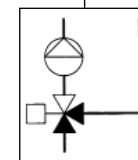
RZM 510



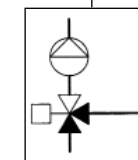
RZM 510



RZM 510



RZM 510



RZM 510



RZM 530



RZM 530



RZM 530

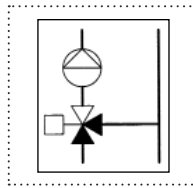
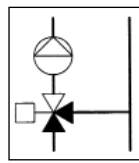
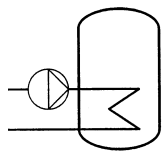
Mit dem Zusatzmodul RZM 530 können beliebige YGNIS Wärmegerzeuger kaskadiert werden.

Maximale Ausrüstung mit einem RDO 383

2

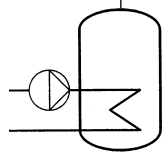
Maximale Ausrüstung mit einem RDO 383 Kesselschaltfeld

RDO 383

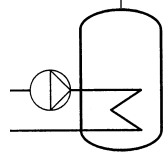


Entfällt beim Einsatz eines RZM 530

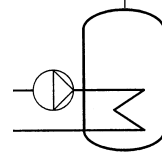
Max. anschliessbare Zusatzmodule



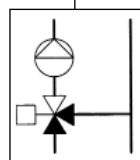
RZM 515



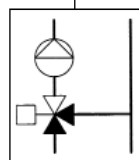
RZM 515



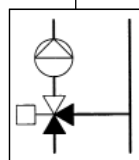
RZM 515



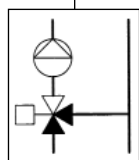
RZM 510



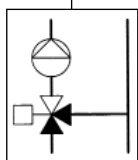
RZM 510



RZM 510



RZM 510



RZM 510



RZM 530



RZM 530



RZM 530

Mit dem Zusatzmodul RZM 530 können beliebige YGNIS Wärmeezeuger kaskadiert werden.

6.3 Zusatzmodule

6.3.1 Mischerheizkreis Modul RZM 510 (Slave)

Das Zusatzmodul RZM 510 wird zur Ansteuerung eines Mischerheizkreises verwendet.

Ein 2-Punkt- oder 3-Punkt-Antrieb und die Heizkreispumpe sind ansteuerbar.

Das Modul kann nicht autonom betrieben werden, ist also

Funktionen

- 2-Punkt- oder 3-Punkt-Regelung mit PI-Verhalten für einen Mischerheizkreis
- Konstante oder gleitende Regelung der Vorlauftemperatur
- 1 Raumfernbedienung oder 1 Raumfühler ist anschliessbar

über den Gerätebus mit dem Masterregler RDO 383 oder RDO 353 zu verbinden.

An diese können bis maximal 6 Zusatzgeräte angeschlossen werden.

- 2 Steuereingänge für externe Anforderungen über Klemmen:
 - Heizbetrieb AUS; Frostschutz aktiv
 - Vorlaufminimalbegrenzung aktiv

Alle weiteren Funktionen werden vom Masterregler übernommen oder auf diesem eingestellt.

6.3.2 Warmwasser Modul RZM 515 (Slave)

Das Warmwassermodul RZM 515 wird zur Ansteuerung eines zusätzlichen Warmwasserkreises verwendet.

Ansteuerbar sind: ein Mischer mit Warmwasser-Ladepumpe, Elektroerwärmung und Zirkulationspumpe oder zwei Mischer mit Warmwasser-Ladepumpen und Zirkulationspumpe.

Funktionen

- Regelkreise für das Warmwasser-Modul
- 3-Punkt-Mischerregelung mit PI-Verhalten für einen oder zwei Warmwasser-Mischer
- Warmwasserladeautomatik

Das Modul kann nicht autonom betrieben werden, ist also über den Gerätebus mit dem Masterregler RDO 383 oder RDO 353 zu verbinden.

An diese können bis maximal 3 Warmwassermodule angeschlossen werden.

- 4 Steuereingänge für externe Anforderungen:
 - Extern Warmwasser elektrisch
 - Extern Warmwasser - Thermostat
 - Extern Warmwasser - Standby
 - Extern Warmwasser - Sollwert

6.3.3 Kesselfolge Modul RZM 530 (Slave)

Das Zusatzmodul RZM 530 wird zur Ansteuerung eines zusätzlichen Kessels bei Kesselkaskaden verwendet.

Das Modul arbeitet nur mit einem Masterregler RDO 353 oder RDO 383 zusammen.

Funktionen

- 2 Regelkreise für den Kessel
- Brenneransteuerung modulierend
- Aufschaltung einer Brennerstörung möglich
- 2 Steuereingänge für externe Anforderungen über Klemmen:
 - Extern Standby Kessel: Kessel AUS, Frostschutz aktiv
 - Extern minimaler Kesselsollwert: Aufschaltung minimaler Kesselsollwert

An diese können bis maximal je 3 Kesselfolgemodule angeschlossen werden, welche über den Gerätebus (D-Bus) mit dem Regler verbunden sind.

- Betriebsstunden- und Impulszähler
- Funktionen durch den Masterregler ausgeführt oder auf diesem eingestellt
- Programmeingabe für das Zusatzmodul auf dem Regler
- Minimalbegrenzung (Kessel und Rücklauf) pro Kessel möglich
- Frostschutzautomatik für jeden Kessel

6.3.4 Funkuhr Modul RZM 550

Die Funkuhr wird zur Zeitsynchronisation und zur automatischen Sommer-/Winterzeit-Umschaltung verwendet.

Das Modul wird am Masterregler über den Gerätebus angeschlossen.

6.3.5 Weiteres Zubehör

- Witterungsfühler
- Vorlauf-Anlegefühler mit Spannband
- Kabel-Tauchfühler für Wassererwärmer
- Vorlauf-/Rücklauf-Tauchfühler mit Schutzrohr
- Abgasthermometer mit Tauchhülse V4A
- Raumfernbedienung
 - Programmschalter: normal/auto/reduziert
 - Betriebsanzeige LED

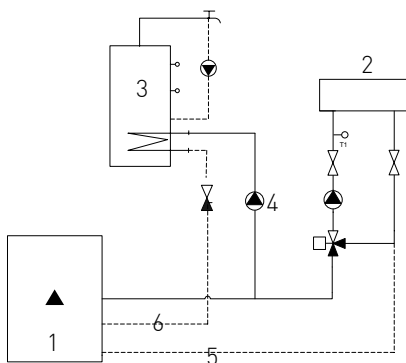
- Raumfernbedienung
 - Programmtaste: Automatik/Party/Spar/Dauerabsenkung
- Raumtemperaturfühler
- Datenübertragungsmodul YGNISTRONIC
- Anlegethermostat als Vorlauftemperaturwächter für Bodenheizung, Einstellbereich 15-95°C
- Tauch-Thermostat als Vorlauftemperaturwächter mit Schutzrohr 1/2", Tauchrohrlänge 100 m.

6.3.6 Schaltschrankeinbau, Wandmontage

YGNIS Heizungsregler und Zusatzmodule zeichnen sich durch kompakte Bauweise aus.

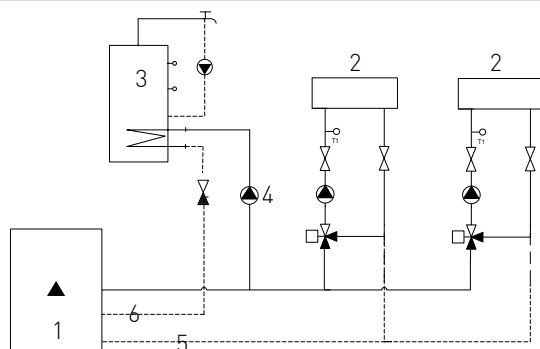
Sie eignen sich auch für Schaltschrankeinbau oder im Kunststoffgehäuse eingebaut für Wandmontage.

7. Anlagebeispiele



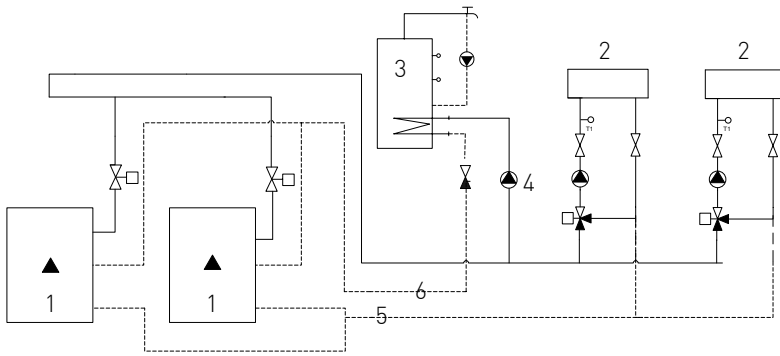
1. VARINO mit Heizungsregler RDO 353

- 1 Kompakt-Wärmezentrale VARINO
- 2 Niedertemperatur-Heizkreis
- 3 Wassererwärmer
- 4 Ladepumpe Wassererwärmer
- 5 Niedertemperatur-Rücklauf
- 6 Hochtemperatur-Rücklauf



2. VARINO mit Heizungsregler RDO 383

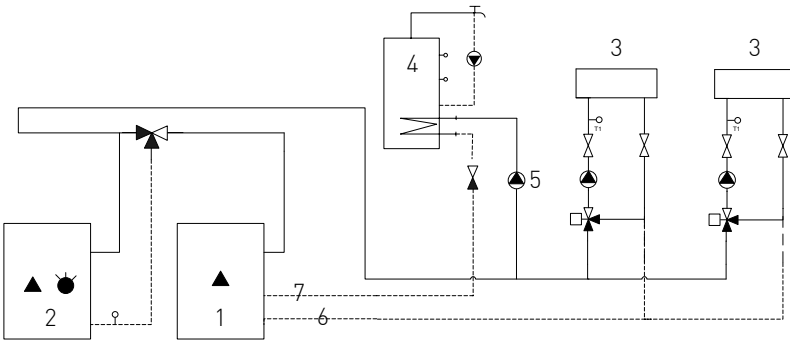
- 1 Kompakt-Wärmezentrale VARINO
- 2 Niedertemperatur-Heizkreis
- 3 Wassererwärmer
- 4 Ladepumpe Wassererwärmer
- 5 Niedertemperatur-Rücklauf
- 6 Hochtemperatur-Rücklauf



3. Kaskade VARINO

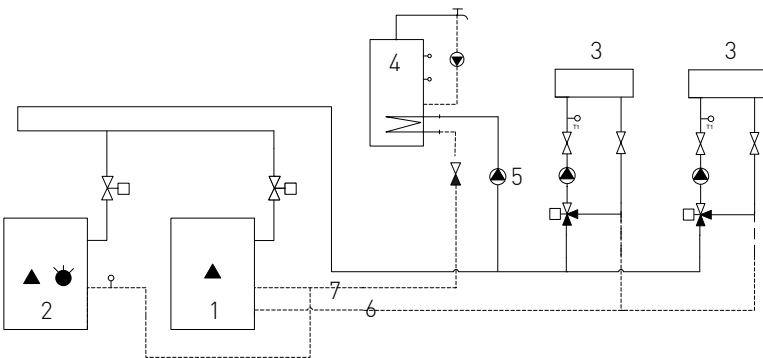
Modulation Wärmeezeuger bis 1:24

- 1 Kompakt-Wärmezentrale VARINO
- 2 Niedertemperatur-Heizkreis
- 3 Wassererwärmer
- 4 Ladepumpe Wassererwärmer
- 5 Niedertemperatur-Rücklauf
- 6 Hochtemperatur-Rücklauf



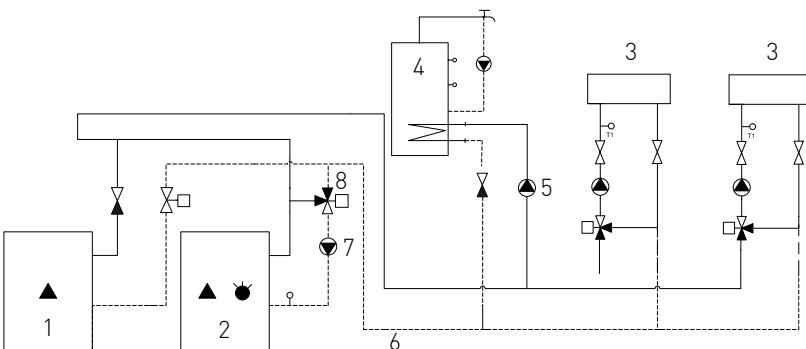
4. Kaskade VARINO / Folgekessel in Serie

- 1 Kompakt-Wärmezentrale VARINO
- 2 Kompakt-Wärmezentrale MODULO oder 3-Zug Niedertemperaturkessel für Gas und/oder Ölfeuerung
- 3 Niedertemperatur-Heizkreis
- 4 Wassererwärmer
- 5 Ladepumpe Wassererwärmer
- 6 Niedertemperatur-Rücklauf
- 7 Hochtemperatur-Rücklauf



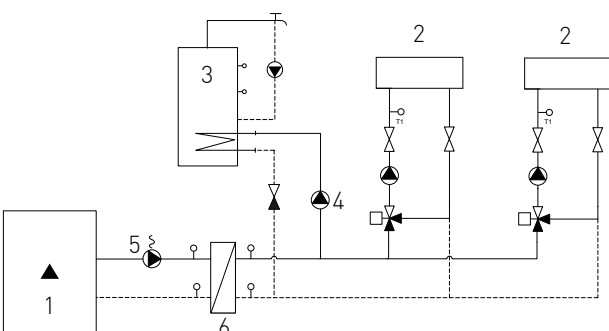
5. Kaskade VARINO / Folgekessel parallel

- 1 Kompakt-Wärmezentrale VARINO
- 2 Kompakt-Wärmezentrale MODULO oder 3-Zug Niedertemperaturkessel für Gas und/oder Ölfeuerung
- 3 Niedertemperatur-Heizkreis
- 4 Wassererwärmer
- 5 Ladepumpe Wassererwärmer
- 6 Niedertemperatur-Rücklauf
- 7 Hochtemperatur-Rücklauf



6. Kaskade VARINO / LR, LRR (-GF)

- 1 Kompakt-Wärmezentrale VARINO
- 2 Dreizug-Niedertemperaturkessel für Gas und/oder Ölfeuerung
- 3 Niedertemperatur-Heizkreis
- 4 Wassererwärmer
- 5 Ladepumpe Wassererwärmer
- 6 Niedertemperatur-Rücklauf
- 7 Umwälzpumpe Kesselkreis
- 8 Rücklaufhochhaltung



7. Systemtrennung mit einer Drehzahlregulierten Pumpe

Warmwasserladung sekundär

- 1 Kompakt-Wärmezentrale VARINO
- 2 Niedertemperatur-Heizkreis
- 3 Wassererwärmer
- 4 Ladepumpe Wassererwärmer
- 5 Drehzahlregulierte Pumpe
- 6 Plattenwärmetauscher

8. Allgemeine Betriebsbedingungen

8.1 Brennstoffe

Die Kompakt-Wärmezentrale VARINO kann mit Erdgas H, Erdgas L, sowie Flüssiggas B oder Flüssiggas P betrieben werden.

Die Gasbeschaffenheit hat den Anforderungen entsprechend dem DVGW-Arbeitsblatt G260 zu entsprechen.

Der Einsatz anderer Gasarten ist nur mit ausdrücklicher Bewilligung von YGNIS gestattet.

Für jede Gasart werden spezifische Brenner eingesetzt, die nur mit der entsprechenden Gasart betrieben werden können.

8.1.1 Anschlusswerte

Der Gasanschlussdruck ist unabhängig von der Gasart.

Varino			65	80	100	120	150	200	250	300
Gasanschlussdruck	min.	mbar	15	15	15	15	13,5	13,5	13,5	13,5
	max.		25	25	25	25	25	25	25	25
Gasanschlussdruck	min Qn	mbar	16,6	17,2	18,2	19,2	14,6	16,8	16,2	17,5
Anschlusswert Erdgas H (G20) ¹⁾		Nm ³ /h	6,5	8	10	12	15,1	20,1	25,1	30,1
Anschlusswert Flüssiggas P (G31) ¹⁾		Nm ³ /h	2,5	3,1	3,9	4,7	5,8	7,8	10	11,6

1) bei 0 °C, 1013 mbar

* optional

8.1.2 Anforderung an die Betriebsbedingungen

Varino	65	80	100	120	150	200	250	300	
Mindest-Kesselwassertemperatur					keine Forderung				
Mindest-Rücklauftemperatur					keine Forderung				
Mindest-Kesselwasservolumenstrom					keine Forderung				
Feuerungswärmeleistung					keine Forderung				
Standby Betrieb mit vollständiger Abschaltung					keine Forderung				

8.2 Verbrennungsluft

Die Verbrennungsluft darf keine hohen Staubkonzentrationen aufweisen.

Sie muss ferner absolut frei von Halogenen (Chlor-, Fluorverbindungen) sein.

Eine übermäßige Halogenbelastung der Verbrennungsluft führt zu Korrosionsschäden.

Halogenverbindungen finden sich u.a. in Sprühdosen, Verdünnern, Reinigungs-, Entfettungs-, Lösungs- und Waschmitteln.

Version 10/2019

Ferner besteht in der Nähe von chemischen Reinigungen, Coiffeursalons, Schwimmbädern, Druckereien und im gleichen Raum aufgestellten Waschmaschinen der dringende Verdacht auf Halogenemissionen.

Im Zweifelsfall muss die einwandfreie Qualität der Verbrennungsluft mittels einer externen Luftansaugung (Option ELAS) sichergestellt werden.

8.3 Erforderliche Wasserqualität

Auf die Beschaffenheit des Füll- und Ergänzungswassers ist zu achten. Schlechte Wasserqualität führt in Heizungsanlagen zu Schäden durch Steinbildung und Korrosion.

Mit entsprechend aufbereitetem Wasser können andererseits die Lebensdauer, die Funktionssicherheit und die Wirtschaftlichkeit gesteigert werden.

8.3.1 Erforderliche Wasserqualität in der Schweiz

Wasserbeschaffenheit	Erstfüllung	Nachfüllungen	Anlagewasser
Gesamthärte	< 5 °fH	< 1 °fH	< 5 °fH
pH-Wert (20°C)	-	-	8,2 - 10
Phosphate (PO ₄)	-	-	< 30 mg/l
Chloride (Cl)	-	-	< 30 mg/l
Sauerstoff (O ₂)	-	-	< 0,1 mg/l
EL Leitfähigkeit	< 200 µs/cm	< 100 µs/cm	< 200 µs/cm
Sulfate	-	-	< 50 mg/l
Gelöstes Eisen	-	-	< 0,50 mg/l

Im weiteren verweisen wir auf die Richtlinien SWKI BT 102-01.

8.3.2 Erforderliche Wasserqualität in Deutschland

Wasserbeschaffenheit	Erstfüllung	Nachfüllungen	Anlagewasser
Gesamthärte	< 2,81 °dH	< 0,56 °dH	< 2,81 °dH
pH-Wert (20°C)	-	-	8,2 - 9,5
Phosphate (PO ₄)	-	-	< 30 mg/l
Chloride (Cl)	-	-	< 30 mg/l
Sauerstoff (O ₂)	-	-	< 0,1 mg/l
EL Leitfähigkeit	< 1500 µs/cm	< 1500 µs/cm	< 1500 µs/cm
Sulfate	-	-	< 50 mg/l
Gelöstes Eisen	-	-	< 0,50 mg/l

Im weiteren verweisen wir auf die Richtlinien VDI 2035 Blatt 1 & 2, nach DIN EN 12828.

8.4 Korrosionsschutz

In der Regel treten in ordnungsgemäss ausgeführten und nach vorliegenden Weisungen betriebenen Heizungsanlagen keine Korrosionsprobleme auf und der Einsatz von chemischen Zusatzmitteln ist unnötig.

Dennoch sind bei ungenügender Wasserqualität, oder durch Eindringen von Luftsauerstoff in das Heizungsanlagen (offene Expansionsgefässe, zu klein ausgelegte Druck-Expansionsgefässe, Kunststoffrohre ohne Diffusionsbarriere in Fussbodenheizungen) Schäden nicht auszuschliessen.

Sollten chemische Zusatzmittel Verwendung finden, dann vergewissern Sie sich durch Rückfrage beim Hersteller der Wirksamkeit, der Unschädlichkeit und vorallem der Eignung für Anlageteile aus unterschiedlichen Werkstoffen.

Eine jährliche Kontrolle der Wasserqualität im Heizungsanlagen durch eine Fachfirma ist in solchen Fällen erforderlich und schützt vor Schadenfällen.



YGNIS AG
Heizkessel und Wassererwärmer
Wolhuserstrasse 31/33
6017 Ruswil CH
Tel. +41 (0) 41 496 91 20
Fax +41 (0) 41 496 91 21
info@ygnis.com
www.ygnis.com

YGNIS SA, Succursale Romandie
Chaudières et chauffe-eau
Chemin de la Caroline 22
1213 Petit-Lancy CH
Tél. +41 (0) 22 870 02 10
Fax +41 (0) 22 870 02 11
romandie@ygnis.com
www.ygnis.com

